CAPITOLO IV – LE AREE DI SPECIALIZZAZIONE E LE PRIORITÀ DI SVILUPPO TECNOLOGICO PER UNA CRESCITA INTELLIGENTE

4.1 PREMESSE METODOLOGICHE

La possibilità di raggiungere dei vantaggi competitivi significativi e di massimizzarne l'impatto sistemico a livello regionale impone una serie di vincoli alla definizione degli ambiti di intervento della RIS3 Campania.
Da un lato è necessario individuare sistemi integrati (o maggiormente integrabili) che legandosi intorno a fattori comuni e aggreganti (es. ambiti produttivi, sinergie di mercato, tecnologie) consentono di razionalizzare le scelte e aumentarne l'efficacia. D'altro, è necessario attivare e governare un processo di *entrepreneurial discovery* teso a favorire l'affermazione di un ecosistema dell'innovazione aperto e inclusivo in grado di superare lo *status quo* e aprire a nuove opportunità di sviluppo.
Non si tratta quindi solo di guardare alle trasformazioni possibili e auspicabili per migliorare la competitività dei sistemi produttivi, ma di orientare lo sguardo anche a nuove soluzioni, non necessariamente tecnologiche, in grado di fornire risposta alle sfide sociali che derivano dai cambiamenti profondi che interessano le società odierne.
Intendere l'innovazione nel suo significato più ampio e non codificato, richiede il superamento dell'approccio basato sul tradizionale sostegno ai settori produttivi e alla ricerca, spostando l'attenzione su nuovi modelli di intervento in cui al centro vi è l'individuazione delle leve che muovono lo sviluppo, sia in ambito industriale che più in generale nell'evoluzione della società.

LA SELEZIONE PER LE AREE DI SPECIALIZZAZIONE

L'individuazione di ambiti sistemici in cui concentrare prioritariamente gli interventi risponde a due esigenze:

- da un lato definire gli ***ambiti di interesse strategico*** sotto il profilo industriale e/o della ricerca e possibili ***percorsi integrati di differenziazione delle produzioni/tecnologie*** in un'ottica internazionale in grado di favorire l'affermazione di *Lead Markets* cui è possibile ricondurre una consistente quota-parte della domanda presente e, soprattutto, futura di beni e servizi;
- dall'altro, definire gli ***ambiti ad elevato potenziale di crescita*** e possibili ***percorsi di diversificazione economica*** attraverso lo sviluppo di *Emerging Markets* in grado di favorire un riposizionamento/riqualificazione delle produzioni tradizionali ovvero lo sviluppo di nuove produzioni ad alta intensità di conoscenza.

In particolare, gli ***ambiti di interesse strategico*** rappresentano le vocazioni fondamentali dell'economia (es. Aaerospazio, Automotive, Logistica, Biotecnologie, Turismo, Costruzioni) e/o della ricerca regionale (es. Materiali, Nanotecnologie, Energia, Ambiente) storicamente consolidati e pertanto i veri e propri "pilastri" del sistema competitivo regionale, su cui sono maturati forti vantaggi competitivi da opportunamente valorizzare/potenziare attraverso lo sviluppo tecnologico e la valorizzazione delle competenze tecnico-scientifiche; il loro eventuale cedimento avrebbe infatti ripercussioni molto gravi sugli equilibri socioeconomici della Regione Campania; viceversa un loro potenziamento/valorizzazione attraverso lo sviluppo/diffusione di tecnologie di impatto, in primis in una prospettiva di complementarietà nell'ambito delle catene del valore internazionali, consentirebbe alla Regione di applicare una strategia di differenziazione e sviluppare/potenziare *Lead Markets*.
Diversamente, gli ***ambiti ad elevato potenziale di crescita*** rappresentano quegli ambiti caratterizzati da significative possibilità di crescita economica a livello internazionale, per i quali la regione presenta delle potenzialità inespresse che - se opportunamente valorizzate con l'applicazione /diffusione di nuove tecnologie di processo e di prodotto - possono arricchire il cambiamento attraverso lo sviluppo di *Emerging Markets* (es. Manifattura 4.0, Blue-economy, Bio-economy, Industrie creative) generando nuova occupazione qualificata, rispondendo a nuove esigenze sociali, sviluppando industrie nuove e moderne, stimolando processi di innovazione anche nelle attività tradizionali (es. agroalimentare, sistema moda), offrendo nuovi contenuti e nuovi modelli di business.
Punto di partenza nel definire la metodologia di analisi è stata la definizione del perimetro dei suddetti ambiti.

fonte: http://burc.regione.campania.it

La consapevolezza della crescente interdipendenza fra settori produttivi e territori alla scala globale, spinta a livelli di sempre maggiore integrazione anche per effetto dei processi di terziarizzazione degli stessi settori industriali e dal sempre maggiore contenuto di conoscenza e ricerca applicata delle stesse produzioni, ha suggerito approcci che, superando quello settoriale tradizionale, assumessero come base di riferimento il *valore integrato delle attività economiche*.[31]
Naturale è stato quindi il passaggio di combinare l'analisi del sistema economico con quello della ricerca rispetto a contesti (i **domini produttivi**) caratterizzati dalla complementarità e dalle sinergie all'interno di insiemi di imprese (distretti industriali, piattaforme, macro-imprese, cluster e reti) e che convergono nello sviluppo dei prodotti complessi (come nell'aerospazio o nelle biotecnologie, nell'edilizia, nella moda).
Definita la logica sottesa al modello dei domini produttivi, la relativa applicazione nel corso di analisi desk, fondate su dati ufficiali (Istat, Banca d'Italia Union Camere, Svimez, SRM, ecc..), ha consentito di caratterizzare i possibili domini produttivi e definire, al loro interno, il portafoglio delle **aree di competitività**.
Successivamente, sulla base della caratterizzazione degli ambiti tecnologici strategici per la Regione Campania, così come risultanti dagli interventi del PON R&C 2007-2014, è stato possibile definire le **aree di specializzazione** (i domini tecnologico-produttivi) e le relative priorità di sviluppo tecnologico.
Assegnando ad ogni ambito tecnologico strategico un certo livello di criticità (alto/medio-alto/medio-basso/basso) per lo sviluppo di ciascun dominio produttivo e definendo per ogni dominio il relativo grado di sviluppare tecnologie ricadenti negli ambiti tecnologici di interesse (sviluppatore/utilizzatore), è stato possibile:

a) definire una prima ipotesi di aggregazione tra più domini produttivi intorno al fattor comune dell'ambito tecnologico ovvero una prima ipotesi di domini tecnologico-produttivi, e
b) verificare possibili sinergie/complementarietà tra i domini tecnologico-produttivi oltre che di mercato, di tecnologia, competenze tecniche e conoscenze scientifiche.

Le successive fasi, caratterizzate da momenti di compartecipazione diffusa da parte degli stakeholders dell'innovazione, opportunamente coinvolti ed informativi, hanno consentito di:

- validare l'ipotesi iniziale relative ai **domini tecnologico-produttivi**, apportando le dovute rettifiche ed integrazioni e
- specificare le **priorità di sviluppo tecnologico** in termini di traiettorie tecnologiche prioritarie all'interno di ciascun dominio tecnologico-produttivo.

Definito in tal modo il contesto di intervento della RIS3 Campania, è da ultimo offerta una base rispetto a cui poter valutare quali priorità strategiche perseguire all'interno di ciascuna area di specializzazione, quali azioni a tal fine implementare e quante risorse allocare nell'ottica di assicurare una crescita intelligente al sistema socio-economico regionale.

IL SUPPORTO AL PROCESSO DI ENTREPRENEURIAL DISCOVERY

Un secondo elemento che assicura alle scelte della RIS3 prospettiva di azione è la capacità di governare il processo di *entrepreneurial discovery* teso a intercettare gli innovatori, farli uscire dal loro isolamento, aggregarli e collegarli all'ecosistema dell'innovazione. La gestione intelligente dell'entrepreneurial discovery risponde all'esigenza di abilitare quei soggetti che con continuità possono essere più recettivi sia rispetto all'incorporazione delle tecnologie abilitanti che alla risposta alle sfide del cambiamento nel sistema produttivo, attraverso la capacità di cogliere le nuove domande sociali, di proporre nuove soluzioni rispondenti a nuovi bisogni individuali e collettivi. D'altra parte, sono proprio lei start-up innovative a:

- spingere maggiormente i processi di innovazione non solo verso miglioramenti tecnologici, ma anche a un arricchimento delle produzioni – in primi quelle tradizionali rilevanti per il sistema campano come agroalimentare, sistema moda - in termini di significato e valore attraverso il ridisegno concettuale e funzionale, la riorganizzazione dei processi e del lavorare, il marketing, ecc.

[31] Porter M.E. (1987), Il vantaggio competitivo, Edizioni di Comunità, Milano; Merli G., Gelosa E. e Fregonese M. (2010), Surpetere, Guerini e Associati, Milano; Dioguardi G. (2010), The network enterprise, Springer, New York; Cusumano, M.A. (2010), Staying Power. Six Enduring Principles for Managing Strategy and Innovation in an Uncertain World, Oxford University Press, New York, NY.

fonte: http://burc.regione.campania.it

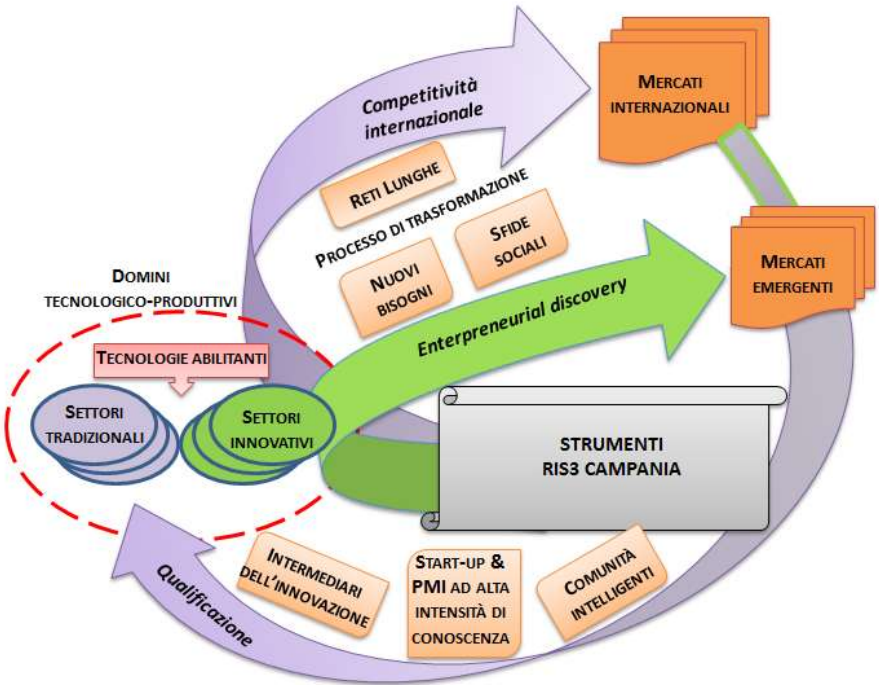
- supportare il sistema produttivo a saper cogliere e intercettare le nuove opportunità di mercato all'interno delle aree di specializzazione tramite un approccio intersettoriale che guarda con maggiore attenzione ai collegamenti tra differenti catene industriali del valore nell'ottica di maggiormente qualificare le proprie produzioni e/o aggredire nuovi mercati (es. Manifattura 4.0, *Blue-economy*, *Bio-economy*, Industrie creative).

Al fine di assicurare una costante alimentazione della RIS3 Campania da percorsi di *entrepreneurial discovery* si prevede che la metodologia di selezione delle traiettorie tecnologiche prioritarie sia applicata nella fase di valutazione e follow-up della RIS3 nel 2018.
Nella prospettiva di assicurare a ciò piena implementazione, si prevede la realizzazione di un sistema di indicatori di monitoraggio in grado di permettere al decisore politico:

- di controllare l'attuazione degli interventi programmati (indicatori di realizzazione) e per tale via la "bontà" dell'azione amministrativa sia nel momento di definizione dell'azione che di implementazione e gestione;
- di valutare gli impatti generati dall'area di specializzazione nel suo complesso e per ambiti prioritari di intervento al fine di poter consapevolmente continuare ad investire nell'area/diversificare il portafoglio dell'ambiti competitivi dell'area/disinvestire dall'area (indicatori di risultato).

Un tale processo di monitoraggio della RIS3 Campania dovrà inoltre fornire gli elementi in input per ri-attivare un processo di ridefinizione delle aree di specializzazione che grazie al concorso partecipato e condiviso degli attori consenta di ri-attualizzare le scelte per una crescita perseguibile.

Figura 14 – Il percorso virtuoso della RIS3 Campania per una crescita intelligente



fonte: http://burc.regione.campania.it

4.2 DEFINIZIONE E SELEZIONE DELLE AREE DI SPECIALIZZAZIONE

Il processo di definizione dei domini produttivi e delle aree di competitività, delle aree di specializzazione e delle priorità di sviluppo tecnologico della RIS3 Campania, che trova le sue origini in alcune azioni che hanno segnato la conclusione del precedente periodo di programmazione, può essere sintetizzato nei seguenti momenti logici:

- Momento A – Analisi desk delle *conditions of innovation*: i domini produttivi strategici per la competitività regionale e le specializzazioni tecnologiche;
- Momento B – Ricerca di percorsi aggregativi nell'ottica di economie di scala e di scopo e di incentivo a fenomeni di cross-fertilisation per la definizione dei domini tecnologico-produttivi (aree di specializzazione)
- Momento C – Coinvolgimento degli stakeholders nella validazione/integrazione delle proposte relative alle aree di specializzazione, in particolare:
    - ✓ Momento C.1 – Coinvolgimento degli stakeholders qualificati;
    - ✓ Momento C.2 – Coinvolgimento attivo di tutti gli *stakeholders* con incontri pubblici e l'attivazione della piattaforma di consultazione RIS3.
- Momento D – Selezione delle traiettorie tecnologiche prioritarie:
    - o Momento D.1 – Classificazione delle traiettorie tecnologiche sulla base del modello di selezione ed eliminazione delle traiettorie tecnologiche non prioritarie
    - o Momento D.2 – Individuazione delle traiettorie tecnologiche prioritarie finalizzato a evitare duplicazioni ed evidenziare la complementarietà tra le traiettorie le tecnologiche positivamente selezionate.

Tali momenti del processo di selezione hanno avuto diversi tempi di attivazione e riproposizione nelle varie fasi del processo di coinvolgimento e scoperta imprenditoriale, così come indicato nel paragrafo 3.2.2.

	FASI DEL PROCESSO DI COINVOLGIMENTO E ENTREPRENEURIAL DISCOVERY			
MOMENTI DEL PROCESSO DI SELEZIONE DELLE AREE DI SPECIALIZZAZIONE	**PRIMA FASE** *Coinvolgimento degli attori qualificati dell'innovazione e proposta del framework per la definizione delle priorità della RIS3 Campania*	**SECONDA FASE** *Consultazione pubblica, selezione delle aree di specializzazione arricchimento e presentazione del Documento RIS3 Campania*	**TERZA FASE** *Consultazione in itinere con gli stakeholders dell'innovazione e revisione delle priorità della RIS3 Campania in coerenza con le prescrizioni emerse nella fase di negoziazione con la Commissione Europea*	**QUARTA FASE** *Implementazione dei meccanismi e dei momenti di peer review e analisi di Benchmarking per la RIS3 Campania*
MOMENTO A				
MOMENTO B				
MOMENTO C.1				
MOMENTO C.2				
MOMENTO D.1				
MOMENTO D.2				

fonte: http://burc.regione.campania.it

4.2.1 A -ANALISI DESK DELLE CONDITIONS OF INNOVATION: I DOMINI PRODUTTIVI STRATEGICI PER LA COMPETITIVITÀ REGIONALE E LE SPECIALIZZAZIONI TECNOLOGICHE

L'individuazione degli ambiti di specializzazione della RIS3 è il frutto di un processo che pone le sue basi sull'analisi delle pre-esistenze economico e della ricerca regionali maggiormente critiche per la competitività del sistema economico regionale al 2014.
In particolare, per la **dimensione economica**, l'analisi ha portato ad analizzare i domini produttivi ed il relativo livello di priorità sulla base dei seguenti criteri:

- *Condizioni industriali*: in termini di dimensione macroeconomica (fatturato, valore aggiunto, numero occupati, valore delle esportazioni), presenza di grandi imprese internazionali, livello di diffusione dell'indotto.
- *Condizioni scientifiche*, in termini di ricerca e formazione; facoltà interessate; numero complessivo di ricercatori; corsi di laurea attivati; corsi di dottorato attivati; presenza di Enti di ricerca specializzati e capacità di valorizzazione della ricerca (Numero di Pubblicazioni negli ultimi 5 anni Numero di brevetti conseguiti).
- *Posizionamento a livello nazionale*, in termini di peso del settore per l'economia nazionale, Specificità regionali rispetto al settore economico nazionale, specificità regionali rispetto al settore scientifico nazionale e livello di priorità del settore per le politiche nazionali.
- *Posizionamento a livello internazionale*, in termini di Specificità regionali nel contesto economico internazionale; Prospettive di crescita a livello internazionale Relazioni commerciali/scientifiche strutturate del settore regionali con altri territori; Posizionamento produzione scientifica.

L'analisi ha riguardato quei domini produttivi significativi per l'economia regionale in termini di fatturato (maggiore del 5% del PIL regionale) e/o di esportazioni (maggiori del 10% del valore complessivo delle esportazioni), riconducibili a:

- **aerospazio**
- **trasporti terrestri**
- **logistica**
- **tessile, abbigliamento e calzaturiero**
- **agroalimentare**
- **biotecnologie**
- **energia e risorse ambientali**
- **industrie creative**
- **industria delle costruzioni**

L'analisi sviluppata, grazie anche al contributo della struttura di assistenza di Sviluppo Campania, ha riguardato per ciascuno dei domini produttivi:

- ✓ una dettagliata caratterizzazione del relativo contesto internazionale nazionale,
- ✓ una focalizzazione a livello regionale della relativa dimensione, struttura e composizione sia dal punto di vista industriale che di quello della ricerca.
- ✓ una preliminare individuazione dei possibili ambiti competitivi - attraverso l'analisi dei fattori critici di successo, dei punti di forza/opportunità e delle debolezze/ minacce - e del relativo posizionamento rispetto ad una strategia di sviluppo del sistema socio-economico regionale.

La metodologia utilizzata per la definizione di una preliminare individuazione dei possibili ambiti competitivi è offerta nell'Allegato 4.1.a
Il risultato dell'analisi dei domini produttivi ha sancito la rilevanza dei seguenti domini produttivi per l'economica regionale: Aerospazio, Trasporti di superficie, Logistica avanzata, Agroalimentare, Sistema

fonte: http://burc.regione.campania.it

moda (Tessile, abbigliamento e calzaturiero), Ambiente-energia, Edilizia sostenibile, Biotecnologie, Industrie creative e culturali.
Dall'analisi è inoltre emersa la possibilità di caratterizzazione, in funzione di un relativo tendenziale posizionamento, i domini produttivi eleggibili ad essere ambito di intervento rispetto a cui prioritariamente agire per il perseguimento del cambiamento atteso dalla RIS3 Campania in: ***domini produttivi strategici*** (i "pilastri" dell'economia regionale) e ***domini produttivi ad alto potenziale di crescita*** che invece possono arricchire il cambiamento, e generare nuove opportunità di sviluppo per il sistema socio-economico campano.

Tabella 8 – La caratterizzazione dei domini produttivi

DOMINI PRODUTTIVI DI INTERESSE STRATEGICO	DOMINI PRODUTTIVI AD ELEVATO POTENZIALE DI CRESCITA
Aerospazio	Ambiente-energia
Trasporti di superficie	Edilizia sostenibile
Logistica avanzata	Biotecnologie
Agroalimentare	Industrie creative e culturali
Sistema moda (Tessile, abbigliamento e calzaturiero)	

Per la **dimensione tecnologica**, l'analisi che ha portato ad individuare gli ambiti tecnologici strategici (domini tecnologici) ha fatto proprie le risultanze del processo di negoziazione delle azioni del PON Ricerca e Competitività 2007 -2013. Nel dettaglio, l'Accordo di Programma Quadro siglato con il MIUR ed il MISE definiva specifici come ambiti tecnologici prioritari da finanziare per gli interventi del Titolo II - Sviluppo/potenziamento di Distretti ad Alta Tecnologia (DAT) e dei Laboratori Pubblico-Privati (LPP)[32] e Titolo III - Creazione di creazione di nuovi DAT e/o Aggregazioni Pubblico-Private (APP)[33]: Aerospazio-Aeronautica, Edilizia sostenibile; ICT; Materiali avanzati; Risparmio energetico; Salute dell'uomo e biotecnologie; Sicurezza e ambiente; Trasporti e logistica avanzata; Beni culturali e turismo.
Alla scadenza dei termini sono stati presentati complessivamente per la regione Campania:

- TITOLO II: 10 *Piani di Sviluppo Strategico* e 12 *Progetti di Ricerca*, con la partecipazione di 9 Soggetti Attuatori e di oltre 50 Soggetti partner sia di attuatori che di aggregazioni. A fronte dei 70 milioni di euro disponibili, l'importo complessivo richiesto ammontava a oltre 120 milioni di euro;
- TITOLO III: 80 domande di Studi di Fattibilità, con la partecipazione di 350 Soggetti Proponenti. A fronte degli iniziali 200 milioni di euro disponibili, l'importo complessivo richiesto ammontava a oltre 500 milioni di euro.

La valutazione delle proposte dei Piani Strategici e degli Studi di Fattibilità è stata affidata a una Commissione, nominata con decreto dal Ministro Istruzione Università Ricerca, che ai sensi art.11, comma

[32] Nel Titolo II l'Avviso individuava i Distretti ad Alta Tecnologia (DAT) e/o i Laboratori Pubblico-Privato (LPP) esistenti e richiedeva la presentazione entro marzo 2011 di: a) un "Piano di Sviluppo Strategico" che consisteva in un documento programmatico, di durata almeno quinquennale, che riepilogasse i risultati perseguiti e conseguiti, gli aspetti istituzionali ed organizzativi, gli obiettivi del DAT/LPP, le linee di azione e del relativo impatto scientifico, industriale, sociale ed occupazionale; b) due o più progetti di ricerca industriale comprensivi di attività di sviluppo sperimentale e di formazione professionale

[33] Il Titolo III dell'Avviso era invece finalizzato alla creazione di nuovi Distretti ad Alta Tecnologia e/o nuove Aggregazioni Pubblico-Private. Per tali soggetti, l'Avviso prevedeva la presentazione di uno Studio di Fattibilità (SDF), finalizzato ad illustrare l'iniziativa progettuale proposta in termini di: condizioni e presupposti per la creazione del Distretto e/o dell'Aggregazione; caratteristiche del sistema regionale della domanda e dell'offerta di ricerca e innovazione; identificazione di settori/ambiti di intervento e di operatività del Distretto e/o dell'Aggregazione; previsioni di impatto del Distretto e/o dell'Aggregazione sul sistema economico regionale di riferimento, etc.).
Il valore delle risorse allocate per il Titolo III a favore di proposte presentati da partenariati localizzati in Campania è pari alla somma degli inziali 199,09 milioni di euro allocati dal MIUR più 120 milioni allocati in varie tranche dalla Regione Campania.

fonte: http://burc.regione.campania.it

7, dell'Avviso, ha proceduto - previo parere del Tavolo Tecnico (composta da delegati del MISE, MIUR e Regione Campania) - alla valutazione dei Piani/SdF, avvalendosi, per l'analisi dei contenuti tecnico-scientifici dei progetti, di esperti selezioni dall'Albo del MIUR.
Tale percorso di valutazione, finalizzato ad approvare le proposte idonee a *creare le condizioni favorevoli per un riposizionamento competitivo del sistema socio-economico regionale, ha ritenuti idonei i seguenti,* Piani Strategici (presentati a valere sul TITOLO II) e Studi di Fattibilità (presentati a valere sul TITOLO III):

Tabella 9 – La rilevanza degli ambiti tecnologici prioritari

AMBITI TECNOLOGICI PRIORITARI	PIANI STRATEGICI/ STUDI DI FATTIBILITÀ FINANZIATI
Aerospazio-Aeronautica	DAC, RITAM
Edilizia sostenibile	STRESS
Materiali avanzati	IMAST, M.A.R.eA
Risparmio energetico	SMART POWER SYSTEM, FUEL CELL LAB, BIOCHAMP
Salute dell'uomo e biotecnologie	BIOSCIENCE, M2Q, SORRISO, BIOCAM
Sicurezza e ambiente	I.D.R.I.C.A.
Trasporti e logistica avanzata	DATTILO, MAR.TE, TOP-IN, MOST
Beni culturali e turismo	DATABENC, TEMOTEC
ICT	eHealthNet,

Una tale caratterizzazione strategica dei suddetti ambiti tecnologici prioritari – di cui si offre ampio dettaglio nell'Allegato 4.1b, può, a ben vedere, essere intesa come primo momento in cui a seguito di una consultazione pubblica - l'avviso di cui al Decreto Direttoriale n.713/Ric. del 29 ottobre 2010 - sono state valutate in modo professionale ed indipendente un numero significativo di proposte finalizzate ad un cambiamento strutturale del sistema socio economico-regionale fondato sul potenziamento della ricerca ed il sostegno all'innovazione.
Tali proposte prevedono, per ciascuno degli ambiti tecnologici su indicati, la definizione di specifiche tecnologie di interesse industriale.

4.2.2 B – RICERCA DI PERCORSI AGGREGATIVI NELL'OTTICA DI ECONOMIE DI SCALA E DI SCOPO E DI INCENTIVO A FENOMENI DI CROSS-FERTILISATION PER LA DEFINIZIONE DEI DOMINI TECNOLOGICO-PRODUTTIVI

Un secondo momento del percorso di definizione delle aree di specializzazione ha visto il Gruppo regionale di coordinamento di sviluppo della RIS3 - opportunamente coadiuvato dalla Struttura di supporto ed assistenza tecnica coordinata da Sviluppo Campania – impegnato nell'analisi e monitoraggio degli interventi posti in essere nell'ambito del PON R&C 2007-2013 al fine di poterne valutare la capacità di:

- generare il cambiamento strutturale atteso del sistema socio-economico regionale, per il tramite delle progettualità di RS&I in corso e in virtù della qualità degli attori coinvolti;
- giungere, anche per effetto degli investimenti già realizzati, ad una massa critica di risorse adeguate per una competizione del sistema regionale in una dimensione internazionale e per il perseguimento di vantaggi competitivi difendibili in una prospettiva di complementarietà con le catene del valore internazionale, e in una dimensione sociale oltre che economica.

fonte: http://burc.regione.campania.it

Una tale analisi ha permesso di giungere ad una prima proposta delle aree di specializzazione attraverso l'individuazione dei domini produttivi in grado di sviluppare autonomamente soluzioni in almeno uno degli ambiti tecnologici prioritari (*domini produttivi sviluppatori di tecnologia*) e, per converso, dei domini produttivi non grado di sviluppare autonomamente soluzioni in alcuno degli ambiti tecnologici prioritari (ovvero i *domini produttivi utilizzatori di tecnologia*).
I domini produttivi classificati come sviluppatori autonomi di tecnologia hanno rappresentato i primi potenziali canditati a formare corrispondenti aree di specializzazione. I domini tecnologici classificati come semplici utilizzatori di tecnologie sono stati invece esclusi dalla selezione dei possibili candidati a formare le aree di specializzazione.
La caratterizzazione della capacità dei domini produttivi di sviluppare tecnologia rispetto a ciascuno degli ambiti tecnologici prioritari, consente, leggendo la tabella che segue per riga, di definire le possibilità di sviluppo/applicazione di specifiche famiglie tecnologiche nei diversi domini produttivi il potenziale.

fonte: http://burc.regione.campania.it

Tabella 10 - La mappa dei domini tecnologico-produttivi

AMBITI TECNOLOGICI STRATEGICI	DOMINI PRODUTTIVI								
	Aerospazio	Trasporti di superficie	Logistica	Agroalimentare	Biotecnologie	Energia e risorse ambientali	Industria delle costruzioni	Industria creativa	TAC
Aerospazio-Aeronautica	*SVILUPPATORE*	*UTILIZZATORE (es. materiali avanzati, sistemi di sicurezza, propulsione)*	*UTILIZZATORE (es. di sicurezza per le infrastrutture)*						
Trasporti e logistica avanzata	*UTILIZZATORE (es. gestione dei flussi delle flotte)*	*SVILUPPATORE*	*SVILUPPATORE*					*UTILIZZATORE (es. gestione dei flussi delle persone)*	
Salute dell'uomo e biotecnologie				*UTILIZZATORE (es. conservazione degli alimenti, nutraceutico)*	*SVILUPPATORE*				
Sicurezza e ambiente						*SVILUPPATORE*	*UTILIZZATORE (es. Sicurezza dei luoghi e dei manufatti)*	*UTILIZZATORE (es. Sicurezza dei luoghi e dei manufatti)*	
Risparmio energetico	*UTILIZZATORE (es. sistemi di propulsione)*	*UTILIZZATORE (es. sistemi di propulsione)*	*UTILIZZATORE (es. sistemi di propulsione)*			*SVILUPPATORE*	*UTILIZZATORE (es. smart grid)*	*UTILIZZATORE (es. smart grid)*	
Edilizia sostenibile							*SVILUPPATORE*	*SVILUPPATORE*	
Beni culturali e turismo				*UTILIZZATORE (es. Valorizzazione produzioni tipiche)*			*UTILIZZATORE (es. tecniche di conservazione restauro)*	*SVILUPPATORE*	*UTILIZZATORE (es. modelli di valorizzazione produzioni tipiche)*
Materiali avanzati	*SVILUPPATORE (es. materiali avanzati)*	*SVILUPPATORE (es. materiali avanzati)*		*UTILIZZATORE (es. biomateriali)*	*SVILUPPATORE (es. nano-molecole)*		*UTILIZZATORE (es. materiali funzionalizzati)*	*UTILIZZATORE (es. materiali funzionalizzati)*	*UTILIZZATORE (es. materiali funzionalizzati)*
ICT	*UTILIZZATORE (es. sistemi di automazione e controllo)*	*UTILIZZATORE (es. ITS, sistemi di sicurezza alla guida)*	*UTILIZZATORE (es. sistemi GFV, tracking and tracing)*	*UTILIZZATORE (es. certificazione e tracciabilità agricoltura di precisione)*	*UTILIZZATORE (es. bio-imaging, bioinformatica, health management)*	*UTILIZZATORE (es. sistemi controllo smart grid)*	*UTILIZZATORE (es. domotica)*	*UTILIZZATORE (es. realtà virtuale,web semantic, internet of things)*	*UTILIZZATORE (es. automazione processi)*

	Alto
	Medio-alto
	Medio-basso
	Basso

fonte: http://burc.regione.campania.it

Leggendo per colonna la tabella n. 10, emerge che risultano sviluppatori di tecnologia 7 domini produttivi Aerospazio; Trasporti di superficie; Logistica; Biotecnologie; Energia e risorse ambientali; Industria delle costruzioni; Industria creativa. L'Agroalimentare ed il TAC sono invece risultati esclusivamente domini produttivi utilizzatori di tecnologia.
Al fine di assicurare una razionalizzazione delle scelte - nell'ottica di favorire aree di specializzazione con una massa critica di risorse produttive, scientifiche e tecnologiche adeguate per competere in una dimensione internazionale – l'analisi è passata poi all'individuazione di possibili complementarietà tecnologica tra i domini produttivi qualificati come sviluppatori autonomi di tecnologia (*related variety*).
Nell'ottica di razionalizzare le scelte ed attualizzare possibili sinergie (economie di scala produttiva/economia di scopo tecnologica) rispetto ai domini sviluppatori di tecnologie si è potuto ottenere una riduzione del numero delle aree di specializzazione: dagli iniziali 7 domini produttivi sviluppatori di tecnologie si è passati ai 5 domini tecnologico-produttivi o aree di specializzazione: Aerospazio; Trasporti di superficie-Logistica, Biotecnologie, Energia e risorse ambientali; Industria delle costruzioni ed Industria creativa.

Tabella 11 – La mappa dei domini tecnologico-produttivi: le aree di specializzazione verticali

AMBITI TECNOLOGICI STRATEGICI	DOMINI PRODUTTIVI								
	Aerospazio	Trasporti di superficie	Logistica	Agroalimentare	Biotecnologie	Energia e risorse ambientali	Industria delle costruzioni	Industria creativa	TAC
Aerospazio-Aeronautica	SVILUPPATORE	UTILIZZATORE (es. materiali avanzati, sistemi di sicurezza, propulsione)	UTILIZZATORE (es. di sicurezza per le infrastrutture)						
Trasporti e logistica avanzata	UTILIZZATORE (es. gestione dei flussi delle flotte)	SVILUPPATORE	SVILUPPATORE					UTILIZZATORE (es. gestione dei flussi delle persone)	
Salute dell'uomo e biotecnologie				UTILIZZATORE (es. conservazione degli alimenti, nutraceutica)	SVILUPPATORE				
Sicurezza e ambiente						SVILUPPATORE	UTILIZZATORE (es. Sicurezza dei luoghi e dei manufatti)	UTILIZZATORE (es. Sicurezza dei luoghi e dei manufatti)	
Risparmio energetico	UTILIZZATORE (es. sistemi di propulsione)	UTILIZZATORE (es. sistemi di propulsione)	UTILIZZATORE (es. sistemi di propulsione)			SVILUPPATORE	UTILIZZATORE (es. smart grid)	UTILIZZATORE (es. smart grid)	
Edilizia sostenibile							SVILUPPATORE	SVILUPPATORE	
Beni culturali e turismo				UTILIZZATORE (es. Valorizzazione produzioni tipiche)			UTILIZZATORE (es. tecniche di conservazione restauro)	SVILUPPATORE	UTILIZZATORE (es. modelli di valorizzazione produzioni tipiche)
Materiali avanzati	SVILUPPATORE (es. materiali avanzati)	SVILUPPATORE (es. materiali avanzati)		UTILIZZATORE (es. biomateriali)	SVILUPPATORE (es. nanomolecoli)		UTILIZZATORE (es. materiali funzionalizzati)		UTILIZZATORE (es. materiali funzionalizzati)
ICT	UTILIZZATORE (es. sistemi di automazione e controllo)	UTILIZZATORE (es. ITS, sistemi di sicurezza alla guida)	UTILIZZATORE (es. sistemi GSV, tracking and tracing,)	UTILIZZATORE (es. certificazione e tracciabilità agricoltura di precisione)	UTILIZZATORE (es. bio-immagin , bioinformatica, health management)	UTILIZZATORE (es. sistemi controllo smart grid)	UTILIZZATORE (es. domotica)	UTILIZZATORE (es. realtà virtuale,web semantic, internet of things)	UTILIZZATORE (es. automazione processi)

Nello specifico – leggendo la tabella precedendo per colonna da sinistra a destra – una prima area selezionata coincide con il dominio produttivo dell'aerospazio che in Campania risulta essere in grado di sviluppare specifiche tecnologie per la propria competitività.
Una seconda area di specializzazione è rappresenta dalla combinazione del dominio produttivo trasporti di superficie con quello della logistica: la combinazione consente di integrare le potenzialità di ampi ed interconnessi sistemi di produzione con il valore aggiunto dei servizi, oltre che gestire in modo integrato e funzionale alcune macro-criticità (es. mobilità sostenibile). Seppur Aerospazio e trasporti di superficie sono settori fortemente simili in termini di tecnologie utilizzate, sostenendone vicendevolmente lo sviluppo, la mancata formazione di un'unica grande area di specializzazione relativamente ai trasporti e i servizi connessi, è riconducibile ad una sostanzialità diversità tra i due domini tendenzialmente caratterizzati da un diverso grado di maturità della tecnologia impiegata e da un differente livello di scaling produttivo a cui si associano diversi fabbisogni di innovazione e strategie competitive (differenziano/leadership di costo).

fonte: http://burc.regione.campania.it

Una terza area di specializzazione selezionata è rappresentata dal dominio delle biotecnologie, che soprattutto in ambito della salute dell'uomo, dispone in Campania di rilevanti player in grado di sviluppare proprie tecnologie e favorirne la diffusione presso il mercato.
Una quarta area selezionata coincide con il dominio produttivo dell'energia e risorse ambientali, unico dominio in grado di sintetizzare lo sviluppo, non raramente integrato, delle tecnologie relative alla Sicurezza ed ambiente e delle tecnologie relative al risparmio energetico.
Una quinta area di specializzazione è definita dall'integrazione del dominio produttivo delle industrie delle costruzioni e del dominio produttivo dei beni culturali e turismo; anche in questo caso possibili sinergie tecnologiche relative alla conservazione del manufatto e alla relativa fruizione in entrambi i domini,

Così caratterizzate in un primo momento le aree di specializzazione, nel processo di selezione ci si è interrogati circa la possibilità di salvaguardare le possibili applicazione delle tecnologie sviluppate dalle aree stesse in uno o più domini classificati come *utilizzatori di tecnologie* e quindi esclusi dalla selezione. Al fine di valorizzare in un'ottica di *unrelated variety* le potenzialità di alcune aree di specializzazione, è risultata perseguibile l'estendibilità dell'applicazione delle biotecnologie al dominio produttivo dell'agroalimentare nonché l'estendibilità del dominio produttivo tecnologico delle Industria delle costruzioni e Industria creativa al dominio produttivo del TAC (sistema moda).

Tabella 12 - La mappa dei domini tecnologico-produttivi: i collegamenti orizzontali

AMBITI TECNOLOGICI STRATEGICI	DOMINI PRODUTTIVI								
	Aerospazio	Trasporti di superficie	Logistica	Agroalimentare	Biotecnologie	Energia e risorse ambientali	Industria delle costruzioni	Industria creativa	TAC
Aerospazio-Aeronautica	SVILUPPATORE	UTILIZZATORE (es. materiali avanzati, sistemi di sicurezza, propulsione)	UTILIZZATORE (es. di sicurezza per le infrastrutture)						
Trasporti e logistica avanzata	UTILIZZATORE (es. gestione dei flussi delle flotte)	SVILUPPATORE	SVILUPPATORE					UTILIZZATORE (es. gestione dei flussi delle persone)	
Salute dell'uomo e biotecnologie				UTILIZZATORE (es. conservazione degli alimenti, nutraceutica)	SVILUPPATORE				
Sicurezza e ambiente						SVILUPPATORE	UTILIZZATORE (es. Sicurezza dei luoghi e dei manufatti)	UTILIZZATORE (es. Sicurezza dei luoghi e dei manufatti)	
Risparmio energetico	UTILIZZATORE (es. sistemi di propulsione)	UTILIZZATORE (es. sistemi di propulsione)	UTILIZZATORE (es. sistemi di propulsione)			SVILUPPATORE	UTILIZZATORE (es. smart grid)	UTILIZZATORE (es. smart grid)	
Edilizia sostenibile							SVILUPPATORE	SVILUPPATORE	
Beni culturali e turismo				UTILIZZATORE (es. Valorizzazione produzioni tipiche)			UTILIZZATORE (es. tecniche di conservazione restauro)	SVILUPPATORE	UTILIZZATORE (es. modelli di valorizzazione produzioni tipiche)
Materiali avanzati	SVILUPPATORE (es. materiali avanzati)	SVILUPPATORE (es. materiali avanzati)		UTILIZZATORE (es. biomateriali)	SVILUPPATORE (es. nanomolecoli)		UTILIZZATORE (es. materiali funzionalizzati)		UTILIZZATORE (es. materiali funzionalizzati)
ICT	UTILIZZATORE (es. sistemi di automazione e controllo)	UTILIZZATORE (es. ITS, sistemi di sicurezza alla guida)	UTILIZZATORE (es. sistemi GFV, tracking and tracing,)	UTILIZZATORE (es. certificazione e tracciabilità agricoltura di precisione)	UTILIZZATORE (es. bio-immagin, bioinformatica, health management)	UTILIZZATORE (es. sistemi controllo smart grid)	UTILIZZATORE (es. domotica)	UTILIZZATORE (es. realtà virtuale,web semantic, internet of things)	UTILIZZATORE (es. automazione processi)

Infine, applicando la logica dei collegamenti orizzontali tra domini produttivi, emerge che due ambiti tecnologi prioritari, quello dei Materiali avanzati e quello dell'ICT risultano essere entrambi ambiti trasversali. Tuttavia una netta differenza è possibile riscontrare tra i due. L'ambito tecnologico delle ICT non trova alcun dominio produttivo sviluppatore delle proprie tecnologie: queste sono infatti utilizzate in tutti i domini produttivi ma non hanno un autonomo sviluppo produttivo in Regione Campania, eccetto rari casi (es. memorie e processori con ST Microelectronic). Differentemente l'ambito dei materiali avanzati, associa al grado di pervasività in tutte le aree di specializzazione un autonomo rilievo in termini di potenziale produttivo rispetto all'aerospazio e ai trasporti di superficie-logistica, interessato tanto allo sviluppo di nuovi materiali che alle relative tecnologie di produzione, ed alle Biotecnologie interessate più alla dimensione nano ed alla biocompatibilità dei materiali.

fonte: http://burc.regione.campania.it

Tali specificità, permettono di individuare nei materiali avanzati e nelle nanotecnologie l'area di specializzazione trasversale ed abilitante rispetto alle produzioni in ambito aerospaziale, trasporti di superficie e biotecnologie.

Tabella 13 - La mappa dei domini tecnologico-produttivi: l'area di specializzazione trasversale

AMBITI TECNOLOGICI STRATEGICI	DOMINI PRODUTTIVI								
	Aerospazio	Trasporti di superficie	Logistica	Agroalimentare	Biotecnologie	Energia e risorse ambientali	Industria delle costruzioni	Industria creativa	TAC
Aerospazio-Aeronautica	SVILUPPATORE	UTILIZZATORE (es. materiali avanzati, sistemi di sicurezza, propulsione)	UTILIZZATORE (es. di sicurezza per le infrastrutture)						
Trasporti e logistica avanzata	UTILIZZATORE (es. gestione dei flussi delle flotte)	SVILUPPATORE	SVILUPPATORE					UTILIZZATORE (es. gestione dei flussi delle persone)	
Salute dell'uomo e biotecnologie				UTILIZZATORE (es. conservazione degli alimenti, nutraceutica)	SVILUPPATORE				
Sicurezza e ambiente						SVILUPPATORE	UTILIZZATORE (es. Sicurezza dei luoghi e dei manufatti)	UTILIZZATORE (es. Sicurezza dei luoghi e dei manufatti)	
Risparmio energetico	UTILIZZATORE (es. sistemi di propulsione)	UTILIZZATORE (es. sistemi di propulsione)	UTILIZZATORE (es. sistemi di propulsione)			SVILUPPATORE	UTILIZZATORE (es. smart grid)	UTILIZZATORE (es. smart grid)	
Edilizia sostenibile							SVILUPPATORE	SVILUPPATORE	
Beni culturali e turismo				UTILIZZATORE (es. Valorizzazione produzioni tipiche)			UTILIZZATORE (es. tecniche di conservazione restauro)	SVILUPPATORE	UTILIZZATORE (es. modelli di valorizzazione produzioni tipiche)
Materiali avanzati	SVILUPPATORE (es. materiali avanzati)	SVILUPPATORE (es. materiali avanzati)		UTILIZZATORE (es. biomateriali)	SVILUPPATORE (es. nanomolecoli)		UTILIZZATORE (es. materiali funzionalizzati)		UTILIZZATORE (es. materiali funzionalizzati)
ICT	UTILIZZATORE (es. sistemi di automazione e controllo)	UTILIZZATORE (es. ITS, sistemi di sicurezza alla guida)	UTILIZZATORE (es. sistemi GSV, tracking and tracing,)	UTILIZZATORE (es. certificazione e tracciabilità agricoltura di precisione)	UTILIZZATORE (es. bio-immagin, bioinformatica, health management)	UTILIZZATORE (es. sistemi controllo smart grid)	UTILIZZATORE (es. domotica)	UTILIZZATORE (es. realtà virtuale,web semantic, internet of things)	UTILIZZATORE (es. automazione processi)

In sintesi, le aree di specializzazione per le politiche di RS&I, nella formulazione iniziale della RIS3 Campania, coincidono con domini tecnologico-produttivi regionali relativi a:

- Aerospazio;
- Trasporti di superficie e logistica avanzata
- Energia e ambiente;
- Beni culturali, turismo e edilizia sostenibile;
- Biotecnologie, Salute dell'Uomo, Agroalimentare;
- Materiali avanzati e Nanotecnologie.

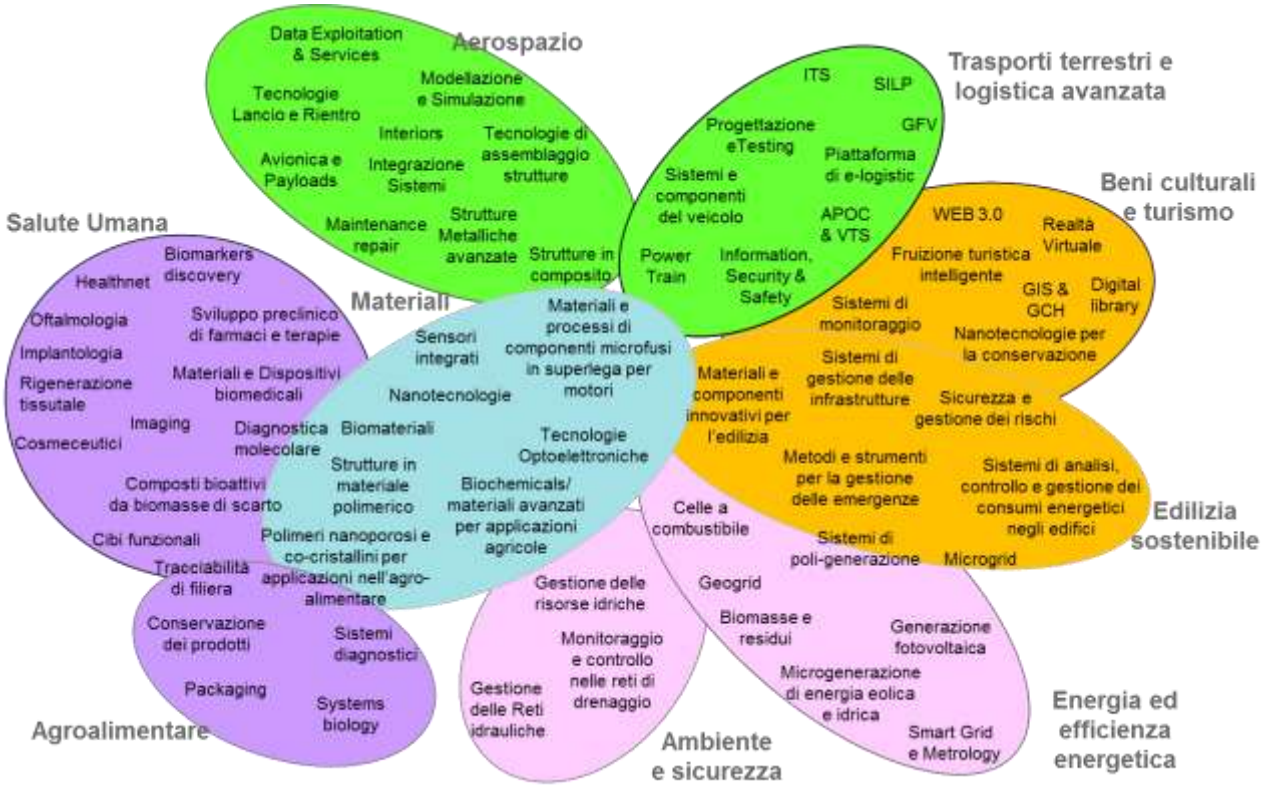
I risultati del processo di selezione delle aree di specializzazione risponde ai principi cardini che devono caratterizzare l'elaborazione di una strategia intelligente in materia di RS&I

- soddisfano i vincoli della rilevanza strategica dei domini produttivi e della valorizzazione delle preesistenze economiche, oltre che di varietà del mix industriale
- tendono a valorizzare la complementarietà tecnologiche e di mercato tra domini produttivi (*related variety*) e, per tale via, le possibilità di interazione e ricombinazione delle idee tra settori diversi (*spill over* di conoscenza) e quindi, da una parte, maggiori possibilità di innovazione per le imprese esistenti e, dall'altra, nuove opportunità imprenditoriali (diversificazione correlata);
- permettono una riduzione del rischio, ampliando le possibilità di applicazione delle tecnologie di alcune aree di specializzazione in domini produttivi non correlati (*unrelated variety*) e, in tal modo, riducono eventuali shock (produttivi, occupazionali, ecc..) che i domini produttivi inclusi nell'area di specializzazione potrebbero subire per eventi esogeni.

fonte: http://burc.regione.campania.it

La seguente figura evidenzia per ciascuno dei domini tecnologico-produttivi, le relative specializzazioni tecnologiche, così come dettaglio nell'Allegato 4.2.b

Figura 15 – La mappatura delle attuali specializzazioni tecnologiche regionali



Definite le aree di specializzazione, il processo di elaborazione della RIS3 Campania è stato incentrato nella definizione degli ***ambiti prioritari di intervento*** con l'obiettivo di definire, per ciascuno dominio tecnologico-produttivo, le ***traiettorie tecnologiche prioritarie*** (*priority setting*) in grado di valorizzare il potenziale di innovazione e migliorare la competitività degli ambiti produttivi (*embeddedness*) e di rinnovarli attraverso l'inclusione di nuovi soggetti, percorsi di diversificazione correlata (*relatedness*) e di contaminazione reciproca delle tecnologie disponibili/sviluppabili (*cross fertilisation*).

fonte: http://burc.regione.campania.it

4.2.3 C – COINVOLGIMENTO DEGLI STAKEHOLDERS NELLA VALIDAZIONE/INTEGRAZIONE DELLE PROPOSTE DELLE AREE DI SPECIALIZZAZIONE E DEFINIZIONE DEGLI AMBITI PRIORITARI DI INTERVENTO

La definizione degli ***ambiti prioritari di intervento*** della RIS3 Campania è stato segnato dalla preliminare validazione/integrazione delle risultanze della fase II relativa all'associazione delle specializzazioni tecnologiche esistenti in regione con i domini produttivi strategici dell'economia campana e nella selezione delle traiettorie tecnologiche lungo cui definire il processo di crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva per ciascuno dei domini tecnologici-produttivi.
In particolare, il percorso di selezione delle aree di specializzazione e degli ambiti di intervento prioritari, ha visto il coinvolgimento in modo organizzato di un numero rilevante di rappresentanti delle imprese (di dimensioni e settori differenziati), del sistema della ricerca pubblica e privata (trasversalmente rispetto alle aree di disciplina), di utilizzatori qualificati e semplici cittadini nonché con altre organizzazioni regionali integrate nell'ecosistema dell'innovazione. Rispondendo alla richiesta di assicurare il più ampio coinvolgimento nelle scelte della RIS3 Campania, è stato possibile giungere ad un livello di analisi di maggior dettaglio che ha permesso di individuare specifici punti di forza/debolezza delle attuali specializzazione tecnologiche regionali e definire, in modo condiviso e opportunamente validato, all'interno di ciascuna area, gli interventi da realizzare in linea con gli obiettivi della RIS3 per lo sviluppo del sistema produttivo e sociale regionale.
A permettere ciò è stata la sistematica previsione di **momenti di consultazione con la comunità campana** e, in particolare, con i portatori di interesse - dai ricercatori alle imprese, dagli enti locali a gruppi qualificati di utilizzatori - del sistema dell'innovazione regionale.
Nel dettaglio sono state previsti due distinti momenti di confronto:

- ***Momento C.1 – Coinvolgimento degli stakeholders qualificati***: un primo momento ha visto la partecipazione degli stakeholders qualificati (ricercatori e dirigenti d'azienda, rappresentati dei distretti ad alta tecnologica e degli altri intermediari dell'innovazione, gruppi di utilizzatori qualificati) che attraverso incontri e tavoli di lavoro tematici sono stati chiamati a validare le risultanze delle analisi sui domini produttivi e sugli ambiti tecnologici strategici regionali;
- ***Momento C.2 – Coinvolgimento attivo degli stakeholders***: un secondo momento ha visto la partecipazione diffusa, anche attraverso la consultazione di una piattaforma partecipativa web di consultazione, delle principali categorie degli stakeholders (cittadini, aziende, centri di ricerca, operatori pubblici, associazioni di categoria) che hanno potuto:
    - essere informati circa l'elaborazione in atto della strategia;
    - essere consultati, influenzando quindi le decisioni, tramite le informazioni e le opinioni che forniscono;
    - partecipare alla progettazione fornendo specifiche analisi dei problemi e l'elaborazione di soluzioni, eventualmente incluse nella strategia in atto.

La descrizione dei diversi momenti del processo di coinvolgimento è sinteticamente offerta dal paragrafo 3.2.2 e dettagliata nell'*Allegato 3.2.2 – Momenti e contributi del processo di coinvolgimento degli stakeholders*.

fonte: http://burc.regione.campania.it

4.2.4 D- LA SELEZIONE DELLE TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE

L'insieme delle soluzioni tecnologiche sviluppate da industrializzate ovvero sviluppabili da prototipare proposte da parte degli stakeholders partecipanti al processo di scoperta imprenditoriale (cfr . § 3.2), per ciascuno dei domini tecnologico-produttivi individuati come prioritari a valle del momento B, sono state opportunamente raggruppate in specifici sottodomini tecnologici (anche nell'ottica di evitare duplicazioni) e valutate applicabili/perseguibili, e quindi da selezionare come strategiche, ovvero non perseguibili/non credibili, quindi da eliminare.

Nel dettaglio sono state previsti due distinti momenti di confronto:

- ***Momento D.1 – Classificazione delle traiettorie tecnologiche*** sulla base del modello di selezione ed eliminazione delle traiettorie tecnologiche non prioritarie, a cui è dedicato il seguente paragrafo 4.3
- **Momento D.2 –** ***Individuazione delle traiettorie tecnologiche prioritarie*** finalizzato a evitare duplicazioni ed evidenziare la complementarietà tra le traiettorie le tecnologiche positivamente selezionate a cui è dedicato il seguente paragrafo 4.4

fonte: http://burc.regione.campania.it

4.3 LA SELEZIONE DELLE PRIORITÀ DI SVILUPPO TECNOLOGICO

evidenziato nel paragrafo precedente, la definizione della RIS3 Campania ha visto come momento fondamentale l'individuazione e caratterizzazione di sistemi integrati (o maggiormente integrabili) che legandosi intorno a fattori comuni e aggreganti (es. ambiti produttivi, sinergie di mercato, tecnologie) consentono di razionalizzare le scelte e aumentarne l'efficacia.
A seguito di un fondato processo di selezione, tali sistemi sono risultati i domini tecnologico- produttivi (Aerospazio; Trasporti e logistica avanzata; Energia, ambiente e chimica verde; Smart technology beni culturali, turismo ed edilizia sostenibile; Biotecnologie, salute e agroalimentare; Nuovi Materiali e Nanotecnologie) che concorrono a definire, a vario titolo e modo, le aree di specializzazione della RIS3 Campania rispetto a cui definire priorità di intervento ed azioni per attualizzare attraverso lo sviluppo tecnologico il relativo potenziale di crescita.

L'obiettivo perseguito attraverso la realizzazione di tali percorsi e delle relative modalità attuative è stato quello di giungere a selezionare specifici interventi per le aree di specializzazione al fine conseguire risultati:

- ambiziosi (in una logica di sviluppo) ma realistici (concretamente applicabili nel contesto territoriale);
- in linea con le grandi tendenze globali dei mercati e degli scenari tecnologici, che segneranno l'evoluzione dei prodotti e dei servizi connessi;
- in grado di valorizzare gli asset esistenti e di attrarre conoscenza dall'esterno;
- derivanti da una logica convergente *bottom-up*, in quanto basata sull'emersione di esigenze generate dai soggetti regionali coinvolti, imprese, ricercatori ed altri *stakeholders* dell'innovazione, e top-down, in quanto coerenti con gli obiettivi strategici generali;
- non settoriali ma in grado di operare in una logica di *related variety*, cioè attraverso la convergenza tra aree tecnologiche (non necessariamente high tech) e di mercato combinate in modo anche non tradizionale o inaspettato, favorendo in tal modo processi di innovazione radicale, azioni di diffusione tecnologia intersettoriale, processi di scoperta imprenditoriale, e riducendo le duplicazioni;
- fortemente connessi, allo stesso tempo, ai temi tecnologici (*KETs*) e sociali (sfide sociali di H2020, *social innovation*, ecc).

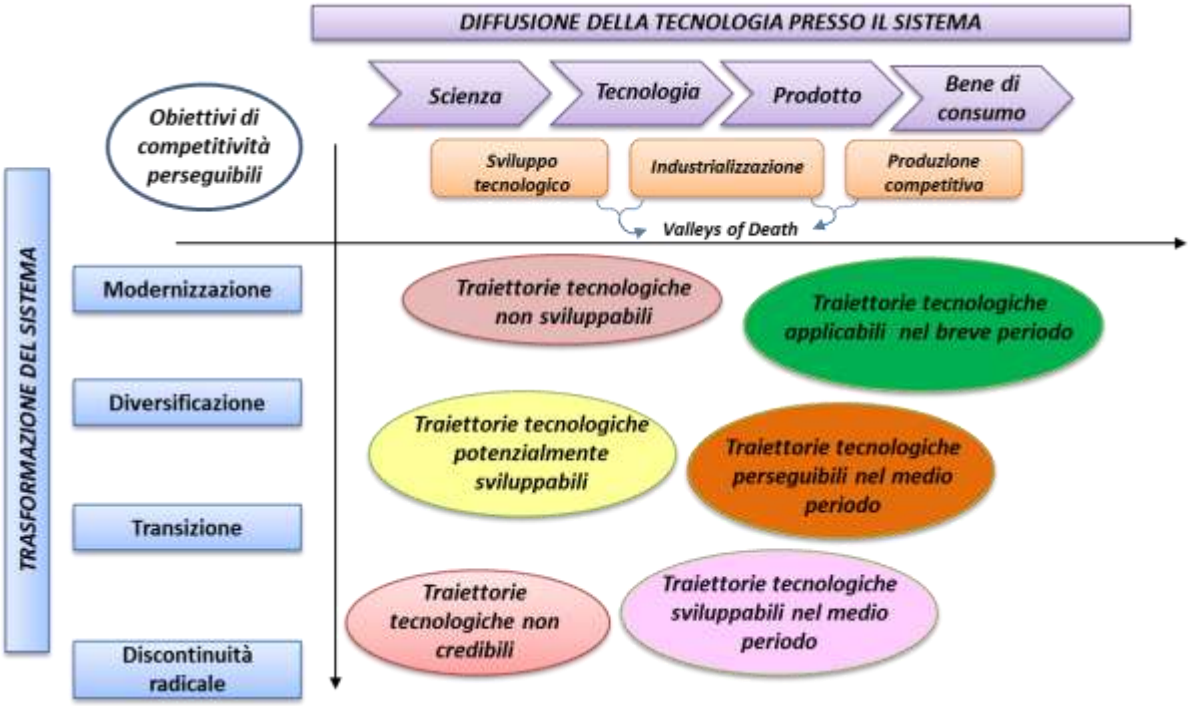
Punto di partenza del processo di selezione delle priorità di sviluppo tecnologico per ciascuna delle aree di specializzazione è stata la capacità di risposta, in termini di soluzioni tecnologiche sviluppate/sviluppabili da parte di ciascun dominio tecnologico-produttivo alle principali sfide sociali a livello globale.
Rispetto alle singole sfide, e in coerenza con le capacità industriali e potenzialità tecnologiche di ciascuna area di specializzazione, sono state raccolte e caratterizzare le proposte delle possibili traiettorie tecnologiche di sviluppo emerse nel corso del processo di consultazione pubblica (§ 4.2.3).

Nel dettaglio, in relazione a ciascuna delle possibili sfide, le traiettorie tecnologiche sono state opportunamente raggruppate in specifici sottodomini tecnologici (anche nell'ottica di evitare duplicazioni) e valutate applicabili/perseguibili nel breve/medio breve periodo ovvero non perseguibili/non credibili in funzione di due dimensioni di analisi:

a) il TRL (*technological readiness level*) della traiettoria rispetto all'operatività dei sistemi industriali di riferimento dell'area di specializzazione interessata, e
b) il livello di impatto atteso in termini di cambiamento per il sottosistema socio-economico dell'area di specializzazione analizzata.

fonte: http://burc.regione.campania.it

Figura 16 – Il modello di selezione delle priorità di sviluppo tecnologico all'interno delle aree di specializzazione



Risultano ***traiettorie tecnologiche applicabili nel breve periodo*** quelle tecnologie già disponibili presso il sistema industriale campano e che, attraverso azioni di sostegno alla diffusione commerciale, potrebbe favorire il passaggio di una tecnologia dallo status prototipale a quello di prodotto per mercato. Per tali traiettorie tecnologiche, dato il relativo livello di maturità, il cambiamento atteso resta confinato ad una modernizzazione del sistema. Il sostegno a processi di innovazione di prodotto, processo e commerciali, in primis a favore delle PMI, nonché mirate azioni di disseminazione, potrebbero favorire l'applicazione diffusa di tali tecnologie.
Risultano invece ***traiettorie tecnologiche non perseguibili*** quelle traiettorie che, caratterizzate da un basso livello di maturità tecnologica per il sistema industriale di riferimento, richiedono significati investimento per il relativo sviluppo a fronte di ritorni in termini di cambiamento non significativamente impattanti (ovvero confinati alla modernizzazione del sistema socio-economico di riferimento).

Appartengono al gruppo delle ***traiettorie tecnologiche perseguibili nel medio periodo*** le tecnologie che

- risultano prossime alla fase di prototipazione (con TRL medio):
- per le quali il livello atteso di trasformazione del sistema socio-economico di riferimento è relativamente contenuto, ovvero tale da non richiedere grandi variazioni in termini di struttura industriale, abitudini dei consumatori, ecc...

Il sostegno a progetti pilota e a processi di industrializzazione di tali tipologie di tecnologie potrebbe favorirne un più agevole passaggio alla produzione.

Sono invece classificate ***traiettorie tecnologiche sviluppabili nel medio periodo*** quelle traiettorie tecnologiche che:

- si caratterizzano per un livello di industrializzazione basso (con TRL medio-basso) e
- per le quali ci si attende una diversificazione o transizione del sistema socio economico ovvero un cambiamento in grado di produrre rilevanti impatti per l'area di specializzazione di riferimento.

fonte: http://burc.regione.campania.it

Delle tre precedenti tipologie di traiettorie tecnologiche, quelle sviluppabili nel medio periodo si caratterizzano per il più elevato rischio in termini di fallimento ma anche per i più elevati ritorni in termini di impatto sulla competitività sul sistema economico regionale. Per tale motivo, risultano fondamentali azioni di sostegno in grado di favorire la formazione di una massa critica di risorse e competenze per lo sviluppo - in progetti di R&S - e l'applicazione - in collegati progetti industriali- di tali tecnologie (es. sviluppo di produzioni complesse di filiera).

La combinazione di rischio-rendimento diventa meno conveniente per le traiettorie tecnologiche caratterizzate da un livello di applicazione industriale medio-basso rispetto al contesto di riferimento e da cambiamenti attesi in grado di generare impatti attesi in termini di cambiamento che non raggiungono ancona ovvero non raggiungeranno il livello della "trasformazione". In tali casi le traiettorie tecnologiche sono classificate in:

- ***traiettorie tecnologiche non perseguibili*** qualora il cambiamento atteso si sostanzia nella semplice modernizzazione del sistema socio-economico di riferimento dell'area di specializzazione considerata;
- ***traiettorie tecnologiche potenzialmente sviluppabili*** qualora il cambiamento atteso si sostanzia al più nella diversificazione del sistema socio-economico di riferimento dell'area di specializzazione considerata.

Mentre per le *traiettorie tecnologiche non perseguibili* la combinazione rischio-rendimento non è efficiente (il rischio di fallimento circa la possibilità di industrializzare le tecnologie non è compensato da un adeguato livello di rendimento in termini di cambiamento atteso), per le traiettorie *tecnologiche potenzialmente sviluppabili* la combinazione rischio-rendimento potrebbe giungere ad un livello di efficienza anche attraverso interventi non significativi dal punto di vista degli investimenti pubblici (es. sostegno alle start-up e gli spin-off della ricerca) e/o in grado di stimolare lo sviluppo di soluzioni tecnologiche rivolte a mercati emergenti ad ampio tasso di sviluppo, ai settori ad alta intensità di conoscenza e quindi ad alto valore aggiunto ovvero in grado di qualificare/riqualificare nel contenuto e nell'immagine le produzioni tradizionali.

Infine, non risultano da eliminare, in quanto ad oggi non in grado di trasformarsi in innovazione rispetto al contesto campano, quelle traiettorie tecnologiche attualmente rilegate ad un livello di ricerca di base e per le quali il rendimento risulta estremamente elevato: l'assenza di una componente industriale in grado di validare la "bontà" della traiettoria tecnologica e pronta ad assumersi il rischio del relativo sviluppo industriale porta a scartare tra gli ambiti di intervento dell'area di specializzazione le ***traiettorie tecnologiche non credibili*** .

fonte: http://burc.regione.campania.it

4.4 LE PRIORITÀ DI SVILUPPO TECNOLOGICO PER LE AREE DI SPECIALIZZAZIONE

4.4.1 AEROSPAZIO

A livello europeo, la Commissione Europea, ESA e le filiere complete degli stakeholders sia del Sistema del Trasporto Aereo sia del settore Spazio hanno definito delle roadmap strategiche per la R&S e definito delle politiche di riferimento. A livello nazionale, ASI ha sviluppato una Strategia per la Space Economy e la R&S del settore Spazio anche mediante una consultazione con gli stakeholders Nazionali, la Piattaforma Tecnologica di Riferimento SPIN-IT, il CTNA; le linee guide risultanti sono state anche recepite nel PNR. Per il Sistema del Trasporto Aereo ACARE Italia ha definito la SRIA Italia condivisa con il CTNA e al cui sviluppo hanno partecipato tutti gli stakeholders Nazionali; tale roadmap è stata un importante riferimento anche per il PNR.
In tale scenario, le traiettorie tecnologiche lungo cui perseguire la specializzazione del dominio tecnologico dell'aerospazio campano nei processi di sviluppo innovativo avranno ad oggetto soluzioni e applicazioni in grado di rispondere in modo complementare a 4 grandi sfide che la società pone e dalle quali attende benefici, a livello complessivo sociale ed economico:

CHALLENGE	AREE PRIORITARIE DI INTERVENTO PER LA RICERCA E L'INDUSTRIA
Challenge 1 – Competitività economica e sostenibilità sociale	• Accettazione presso il pubblico del prodotto come bene affidabile e conveniente sotto il profilo economico e sociale • Riduzione dei costi in termini di acquisizione e/o operatività • Riduzione degli investimenti iniziali, delle esternalità negative e incremento dell'efficienza • Sviluppo di sistemi duali che abbiano ricadute e applicazioni in campo civile e militare
Challenge 2 – Mantenimento e sviluppo della leadership industrial	• Focalizzazione degli investimenti in ricerca e innovazione per lo sviluppo di tecnologie di frontiera e riduzione dei tempi di trasferimento tecnologico • Riduzione dei tempi di sviluppo dei prodotti, anche grazie all'integrazione tra il design capabilities e le competenze manifatturiere, e ottimizzazione dei processi di produzione, assemblaggio e manutenzione • Processi di certificazione efficienti
Challenge 3 – Sostenibilità ambientale	• Riduzione delle emissioni "inquinanti" (CO_2, NOx, rumore) e dei consumi mediante specifici interventi sui criteri progettuali, sui materiali e sui componenti dei propulsori e sulla tecnologia e controllo dei sistemi di iniezione. • Processi di manifattura con maggiore grado di reciclabilità dei materiali utilizzati e minore impiego di energia e risorse materiali • Impiego di materiali conformi alla normativa REACH e di sistemi di produzione ad elevata sostenibilità ambientale • Disponibilità di fonti di energia a prezzi accessibili sostenibili alternativi per l'aviazione commerciale • Miglioramento dell'efficienza delle operazioni di volo e della gestione del traffico Miglioramento dell'airport environment e del trasporto intermodale.
Challenge 4 – Safety & security	• Riduzione significativa del numero di incidenti, sia per l'aviazione commerciale che per quella generale, a fronte del previsto aumento del numero di voli Incremento del livello di sicurezza operativa rispetto alle minacce del terrorismo, che possono esplicarsi per mezzo di azioni da terra e a bordo, e che riguardano • l'intero sistema del trasporto aereo (aeromobili, aree aeroportuali e infrastrutture). • incremento della qualità, dell'efficacia e dell'efficienza dei sistemi di monitoraggio, difesa e di sorveglianza del territorio

Fonte: ns adattamento da Acare - *Strategic Research & Innovation Agenda, Volume 1*

In risposta alle suddette sfide, e in coerenza con le traiettorie tecnologiche proposte e positivamente valutate sulla base del modello di cui paragrafo 4.3 le traiettorie tecnologiche possono essere raggruppate nei seguenti ambiti (cfr *Position Paper – Aerospazio*):

fonte: http://burc.regione.campania.it

- *Metodologie, processi e sistemi per nuove configurazioni e componenti per il volo*
- *Sistemi di bordo, comunicazioni e sistemi per la difesa*
- *Propulsione ed efficienza energetica*
- *Tecnologie per lo spazio*
- *Health management e manutenzione di strutture e sistemi*

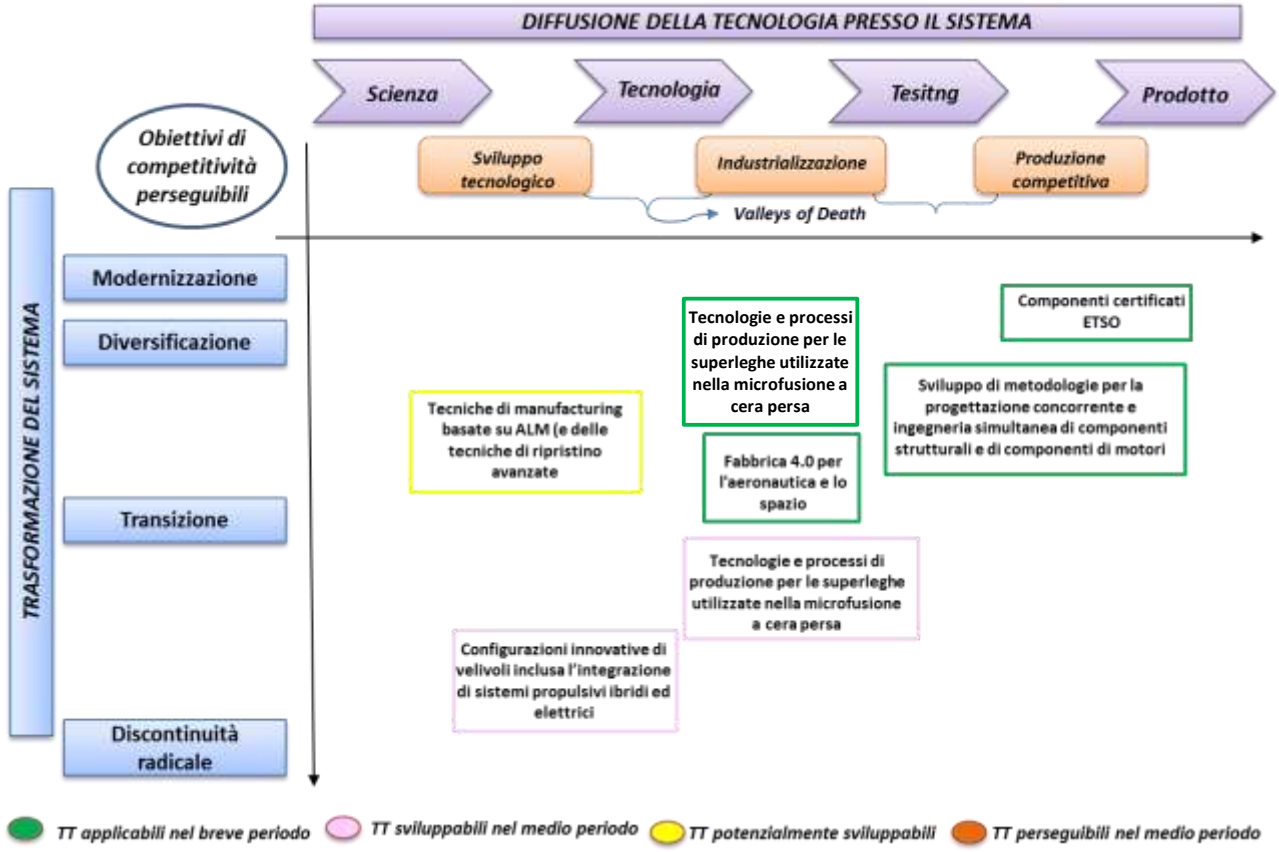
All'interno di ciascun ambito, procedendo ad un'azione di finitura volta a evitare la presenza di duplicazioni all'interno delle traiettorie tecnologiche selezionate e ad esplicitare la possibile complementarietà, sono individuate, li dove possibile le traiettorie tecnologiche prioritarie, di seguito elencate e posizionate nella mappa della specializzazione tecnologica.[34]

AMBITO TECNOLOGICO: *Metodologie, processi e sistemi per nuove configurazioni e componenti per il volo*

TRAIETTORIE TECNOLOGICHE SELEZIONATE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Sviluppo di metodologie per l'integrazione dei componenti strutturali e di componenti di motori aeronautici (materiali inclusi) con la progettazione e le relative simulazioni di processo di produzione	**Sviluppo di metodologie per la progettazione concorrente e ingegneria simultanea di componenti strutturali e di componenti di motori**
Configurazioni innovative di velivoli inclusa l'integrazione di sistemi propulsivi ibridi ed elettrici	**Configurazioni innovative di velivoli inclusa l'integrazione di sistemi propulsivi ibridi ed elettrici**
Componenti certificati ETSO (carrelli, *interiors*, attuatori meccatronici, sistemi di protezione al crash, ecc..)	**Componenti certificati *ETSO***
Tecnologie e processi di produzione per le superleghe utilizzate nella microfusione a cera persa	**Tecnologie e processi di produzione per le superleghe utilizzate nella microfusione a cera persa**
Trattamento di protezione superficiale e sistemi di protezione avanzati	**Trattamento di protezione superficiale e sistemi di protezione avanzati**
Tecniche di manufacturing basate su *ALM* (*additive layer* manufacturing) e tecniche di ripristino avanzate (*laser cladding*, *cold spray* e altre di tipo additivo)	**Tecniche di manufacturing basate su ALM e tecniche di ripristino avanzate**
Fabbrica 4.0 per l'aeronautica e lo spazio (es. reingegnerizzazione dei processi, utilizzo del *Cloud*, *Big Data*, stampa 3D, manifattura additiva dal nano al macro)	**Fabbrica 4.0 per l'aeronautica e lo spazio**
Metodologie per la *Multi Disciplinary optimizazion*	

[34] Tale processo non ha prodotto significative variazioni rispetto alle risultanze del *Position Paper* Aerospazio, in virtù di uno specifico processo di razionalizzazione delle proposte realizzati dagli stakeholders nell'incontro del in un momento di incontro del 27 giugno presso Confindustria Campana.

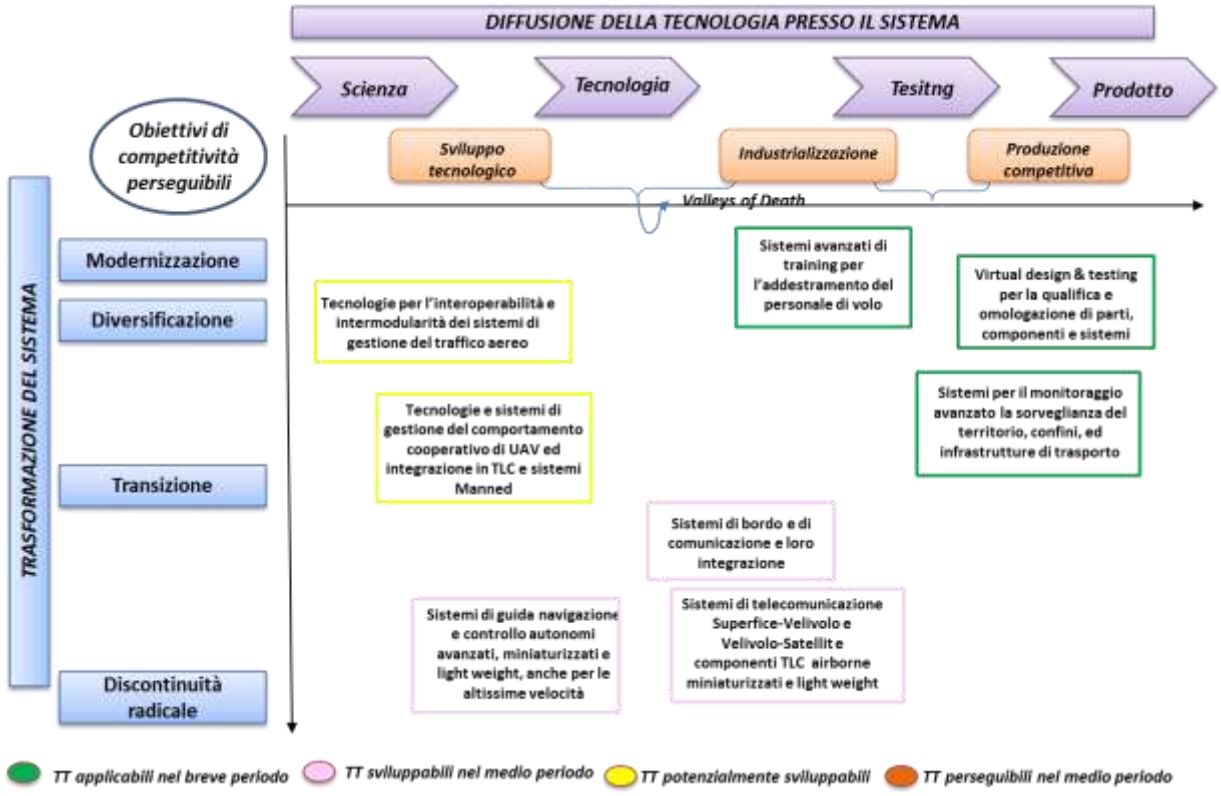
fonte: http://burc.regione.campania.it



fonte: http://burc.regione.campania.it

AMBITO TECNOLOGICO: *Sistemi di bordo e di comunicazione, sistemi per la difesa*

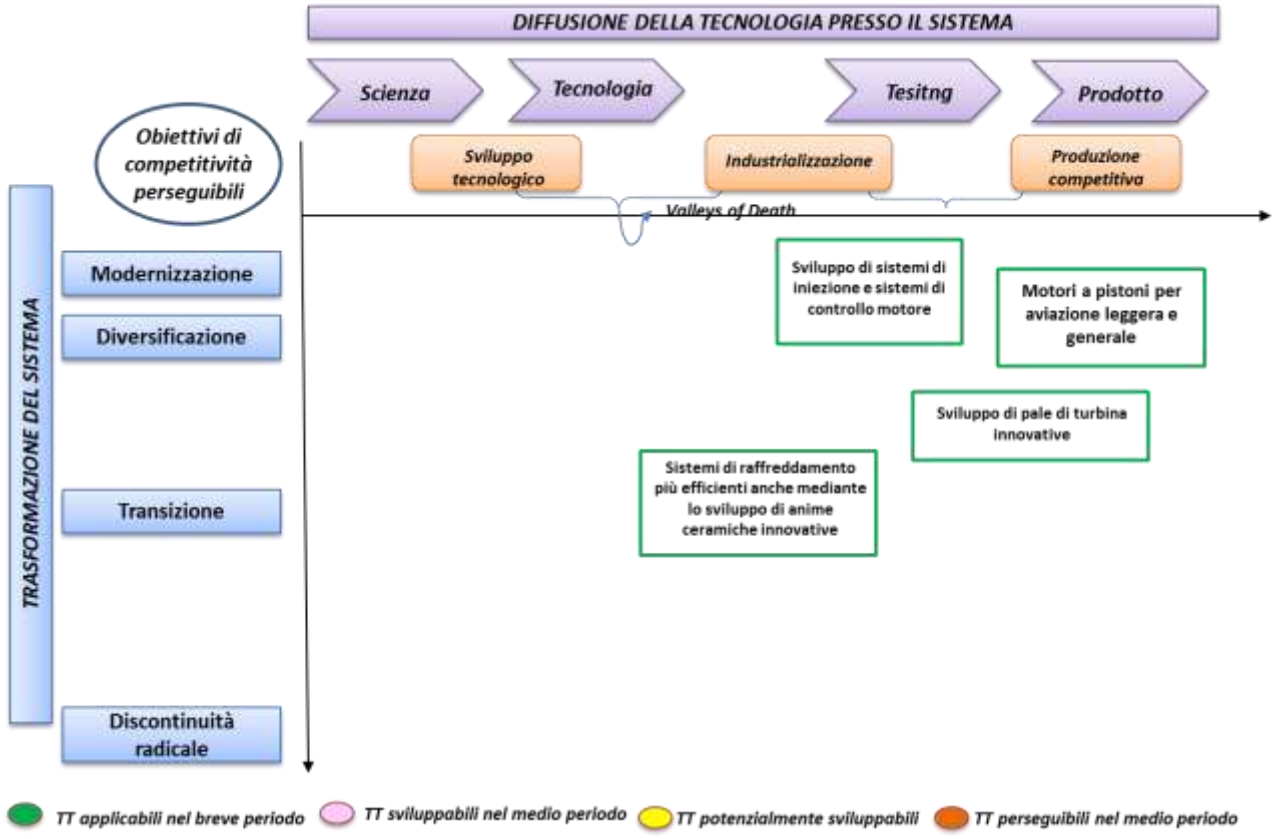
TRAIETTORIE TECNOLOGICHE SELEZIONATE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Sistemi e loro integrazione (es. sistemi auto-riconfigurabili, *ATM/traffic insertion, sense and avoid, smart sensor e sensor fusion, iperspettrale*, …), *Swarming* a Pilotaggio Remoto	**Sistemi di bordo e di comunicazione e loro integrazione**
Tecnologie e sistemi di gestione del comportamento cooperativo di *UAV* e integrazione in TLC e sistemi *manned*	**Tecnologie e sistemi di gestione del comportamento cooperativo di *UAV* ed integrazione in TLC e sistemi *manned***
HW e SW per l'implementazione del *Single European Sky* (es. *sense and avoid*, separazione, sistemi di potenziamento del posizionamento, ecc.)	**Tecnologie per l'interoperabilità e intermodularità dei sistemi di gestione del traffico aereo**
Sistemi di guida navigazione e controllo autonomi avanzati, miniaturizzati e *light weight*, anche per le altissime velocità	**Sistemi di guida navigazione e controllo autonomi avanzati, miniaturizzati e *light weight*, anche per le altissime velocità**
Sistemi di telecomunicazione Superficie-Velivolo e Velivolo-Satellite e componenti TLC *airborn*e miniaturizzati e *light weight*	**Sistemi di telecomunicazione Superficie - Velivolo e Velivolo-Satellite e componenti TLC *airborne* miniaturizzati e *light weight***
Sistemi per il monitoraggio avanzato la sorveglianza del territorio, confini, ed infrastrutture di trasporto, per la neutralizzazione a distanza di velivoli o imbarcazioni	**Sistemi per il monitoraggio avanzato la sorveglianza del territorio, confini, ed infrastrutture di trasporto**
Virtual design & testing nell'ambito delle fasi di qualifica e omologazione di parti, componenti e sistemi	***Virtual design & testing* per la qualifica e omologazione di parti, componenti e sistemi**
Sistemi avanzati di training per l'addestramento del personale di volo	**Sistemi avanzati di training per l'addestramento del personale di volo**
All electric aircraft (ivi inclusi sistemi per velivoli con propulsori ibridi ed elettrici)	***All electric aircraft* (ivi inclusi sistemi per velivoli con propulsori ibridi ed elettrici)**



fonte: http://burc.regione.campania.it

AMBITO TECNOLOGICO: ***Propulsione ed efficienza energetica***

TRAIETTORIE TECNOLOGICHE SELEZIONATE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Motori a pistoni per aviazione leggera e generale	**Motori innovativi per l'aviazione leggera e generale**
Motori e sistemi propulsivi innovativi ibridi ed elettrici	
Sviluppo di sistemi di iniezione e sistemi di controllo motore (*EECU – FADEC*) per motori a pistoni con carburanti diesel, Jet A1, AVGAS e MOGAS	**Sviluppo di sistemi di iniezione e sistemi di controllo motore**
Sviluppo di pale di turbina innovative a struttura equiassica e monocristallina a più elevata *cast ability* e tecniche di analisi (es. vibrazionali)	**Sviluppo di pale di turbina innovative**
Sistemi di raffreddamento più efficienti anche mediante lo sviluppo di anime ceramiche innovative	**Sistemi di raffreddamento più efficienti anche mediante lo sviluppo di anime ceramiche innovative**

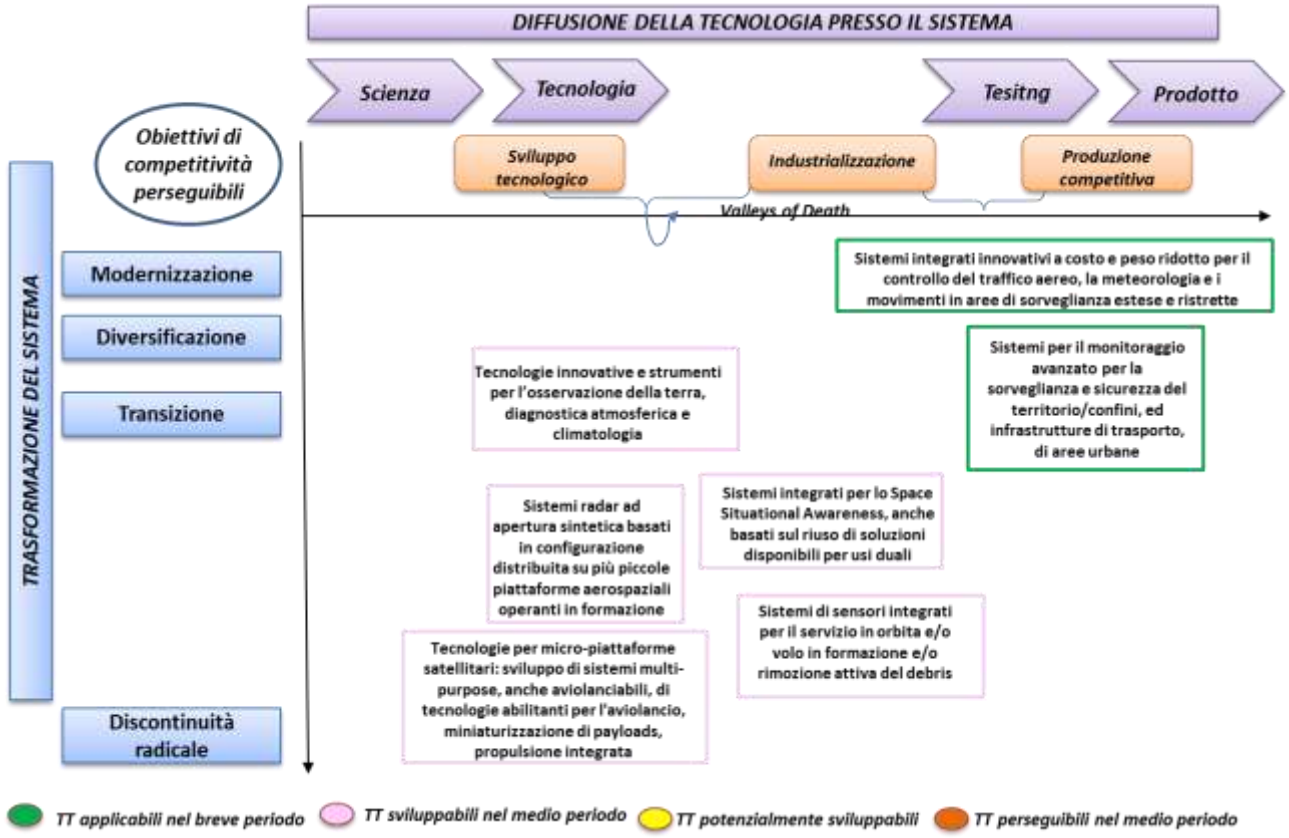


fonte: http://burc.regione.campania.it

AMBITO TECNOLOGICO: ***Tecnologie per lo spazio***

TRAIETTORIE TECNOLOGICHE SELEZIONATE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Micro-piattaforme satellitari *multi-purpose*, anche aviolanciabili, con capacità di rientro e riconfigurabili	**Tecnologie per micro-piattaforme satellitari: sviluppo di sistemi *multi-purpose*, anche aviolanciabili, di tecnologie abilitanti per l'aviolancio, miniaturizzazione di *payloads*, propulsione integrata.**
Tecnologie abilitanti per l'aviolancio sulla base di sistemi aerei nazionali esistenti, e per sistemi satellitari distribuiti basati su nano/micro piattaforme (Costellazioni, *Formation Flying* e *Swarming*)	
Miniaturizzazione di payloads per piccoli satelliti	
Sistemi integrati di propulsione (ibrida, elettro *spray* ionico) per micro-nanosatelliti	
Strutture hot integrate e multifunzionali, incluso raffreddamento semi-passivo	**Strutture hot integrate e multifunzionali, incluso raffreddamento semi-passivo**
Sistemi di sensori integrati per il servizio in orbita e/o volo in formazione e/o rimozione attiva del *debris.*	**Sistemi di sensori integrati per il servizio in orbita e/o volo in formazione e/o rimozione attiva del *debris***
Sistemi integrati per lo *Space Situational Awareness*, anche basati sul riuso di soluzioni disponibili per usi duali.	**Sistemi integrati per lo *Space Situational Awareness*, anche basati sul riuso di soluzioni disponibili per usi duali.**
Sistemi per il monitoraggio avanzato per la sorveglianza e sicurezza del territorio/confini, e infrastrutture di trasporto, di aree urbane	**Sistemi per il monitoraggio avanzato per la sorveglianza e sicurezza del territorio/confini, e infrastrutture di trasporto, di aree urbane**
Sistemi radar ad apertura sintetica basati in configurazione distribuita su più piccole piattaforme aerospaziali operanti in formazione	**Sistemi radar ad apertura sintetica basati in configurazione distribuita su più piccole piattaforme aerospaziali operanti in formazione**
Tecnologie innovative e strumenti per l'osservazione della terra, diagnostica atmosferica e climatologia.	**Tecnologie innovative e strumenti per l'osservazione della terra, diagnostica atmosferica e climatologia.**
Sistemi integrati innovativi a costo e peso ridotto per il controllo del traffico aereo, la meteorologia e i movimenti in aree di sorveglianza estese e ristrette, per esempio con utilizzo di *smart agent*	**Sistemi integrati innovativi a costo e peso ridotto per il controllo del traffico aereo, la meteorologia e i movimenti in aree di sorveglianza**

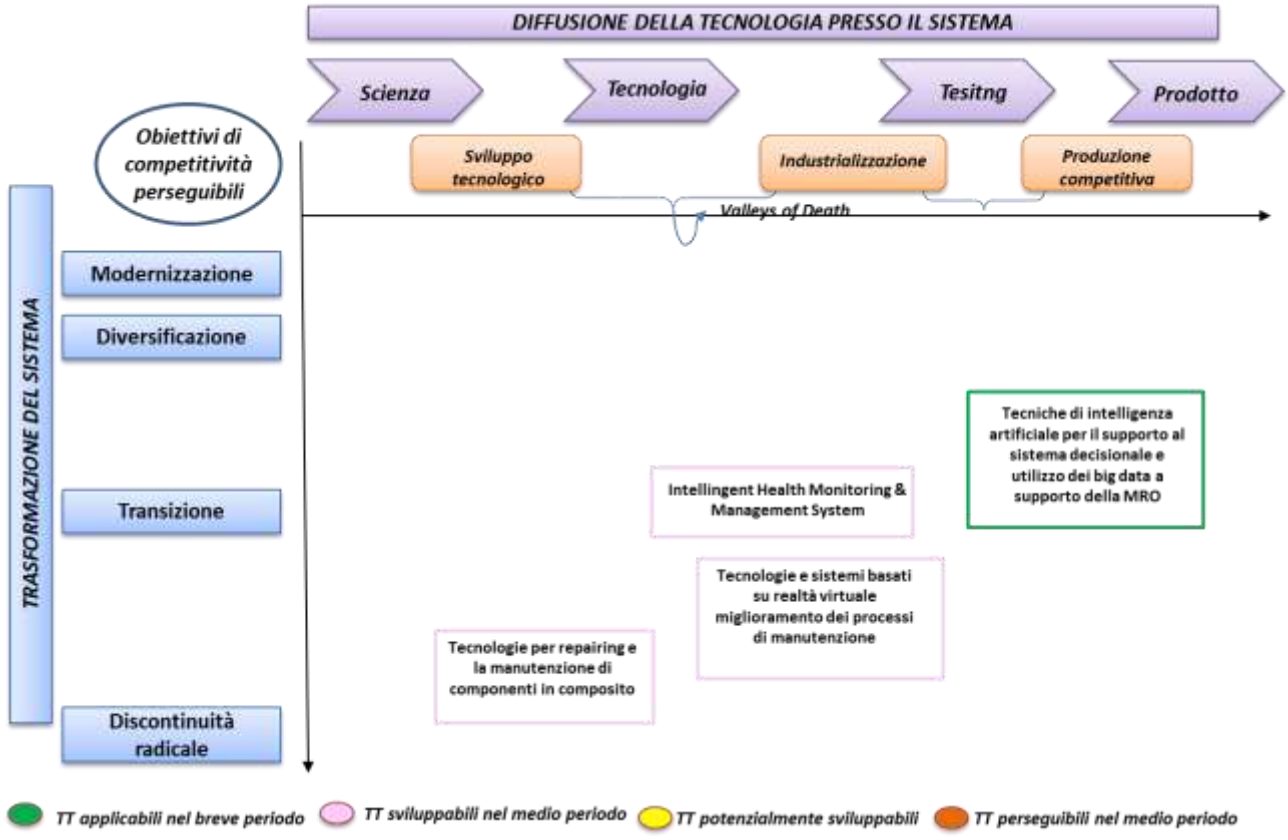
fonte: http://burc.regione.campania.it



fonte: http://burc.regione.campania.it

AMBITO TECNOLOGICO: ***Health management e manutenzione di strutture e sistemi***

TRAIETTORIE TECNOLOGICHE SELEZIONATE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Intelligent Health Monitoring & Management System: sviluppo di sistemi e/o loro integrazione, sviluppo di metodologie per la definizione dei criteri di soglia e di gestione funzionale anche in caso di allontanamento dalle condizioni nominali (diagnosi e prognosi)	***Intelligent Health Monitoring & Management System***
Tecnologie e sistemi basati su realtà virtuale (*augmented reality*) per il miglioramento dei processi di manutenzione (e.g. *DSS*), con l'utilizzo degli *smart agent*	**Tecnologie e sistemi basati su realtà virtuale miglioramento dei processi di manutenzione**
Tecnologie per *repairing* e la manutenzione di componenti in composito	**Tecnologie per il controllo, il *repairing* e la manutenzione di componenti**
Tecnologie ottiche innovative di tipo shearography, olografico e termografico per controlli non distruttivi	
Tecniche di intelligenza artificiale per il supporto al sistema decisionale e utilizzo dei big data della MRO e supporto alle *operations* della MRO	**Tecniche di intelligenza artificiale per il supporto al sistema decisionale e utilizzo dei big data a supporto della MRO**



fonte: http://burc.regione.campania.it

4.4.2 TRASPORTI DI SUPERFICIE E LOGISTICA AVANZATA

I trasporti sono attualmente il settore con il primato, sia a livello regionale sia a livello nazionale, per le emissioni annuali di gas serra, incidendo in regione Campania per il 58,4% sulle emissioni complessive di CO_2. Essi determinano il 33% dei consumi finali di energia - il 46% a livello regionale - e rappresentano la seconda voce di spesa al consumo delle famiglie italiane. L'Italia è il fanalino di coda dell'Unione Europea negli indicatori di mobilità sostenibile: oltre ad essere il primo paese europeo per numero di autoveicoli privati/abitante, è anche quello con le percentuali di trasporto merci su ferrovia più basse, con la minore incidenza di trasporto pubblico in città.
Tali condizioni sono, seppure con diversi livelli di rilevanza e significatività, valide a livello globale; la Campania, come il resto del mondo, è quindi soggetta a tutte le sfide sociali collegate ai sistemi di trasporto, la cui risoluzione affianca e all'un tempo determina le dinamiche della competizione e dello sviluppo industriale. La Campania è dunque allo stesso tempo un territorio economico e scientifico in cui realizzare l'innovazione e una palestra dove l'impatto di tale innovazione può essere sperimentato nella carne viva del tessuto sociale
Accanto alla sfida della decarbonizzazione attraverso la ricerca dell'efficienza energetica e l'impiego di fonti energetiche alternative, il sistema di mobilità del futuro impone ulteriori sfide connesse a:

1. la ricerca di una struttura del veicolo e sistemi di bordo con migliori proprietà funzionali e strutturali, di una maggiore efficienza energetica, in termini di consumi ed emissioni,
2. la ricerca su combustibili e tecnologie di propulsione alternative, che consentano una migliore efficienza energetica e/o minore emissione di CO_2 considerando l'intera filiera ("well-to-wheel") e che siano ricavabili da fonti rinnovabili
3. lo sviluppo di soluzioni in grado di migliorare l'affidabilità, il comfort, la sicurezza e l'esperienza di guida,
4. l'implementazione di soluzioni per la mobilità ad elevata sostenibilità con bassi costi di realizzazione ed esercizio,
5. la validazione di tecnologie per la logistica di persone e mezzi in grado di supportare l'evoluzione infrastrutturale e organizzativa dei servizi, la standardizzazione ed efficienza dei processi lungo l'intera *logistic supply chain* e tra i relativi attori ed il monitoraggio e sicurezza delle infrastrutture logistiche e del territorio in cui sono inserite.
6. la sperimentazione di soluzioni innovative, industrializzabili e trasferibili, per una logistica esterna di approvvigionamento e distribuzione integrata con i siti produttivi

Di seguito si riportano le sfide che nei prossimi anni caratterizzeranno il dominio tecnologico dei trasporti terrestri e della logistica e le possibili aree di intervento per perseguire coerenti obiettivi di sviluppo tecnologico.

CHALLENGE	PRINCIPALI AREE DI INTERVENTO PER L'INNOVAZIONE
Realizzazione di veicoli più puliti e silenziosi al fine di migliorarne la sostenibilità ambientale e ridurre il rumore percepito e le vibrazioni	• Migliore efficienza dei veicoli mediante le tecnologie avanzate di propulsione eco-friendly, tecnologie di avanguardia per la gestione del funzionamento del motopropulsore e fonti energetiche alternative • Aumento dell'efficienza dei veicoli attraverso una riduzione del peso e della resistenza aerodinamica e allo scorrimento • Riduzione dell'impatto ambientale del veicolo ferroviario sia durante le fasi di produzione che in quelle per lo smaltimento dei materiali in esso impiegati alla fine del suo ciclo di vita • Riduzione dell'impatto ambientale dei veicoli ferrotranviari e marittimi sia durante le fasi di produzione, durante la fase di esercizio e che in quelle per lo smaltimento dei materiali in esso impiegati a fine vita • Riconversione delle flotte di veicoli circolanti tramite ibridizzazione o elettrificazione, ed integrazione con fotovoltaico • Metodologie innovative di analisi acustico/vibrazionale predittive e sperimentali

fonte: http://burc.regione.campania.it

CHALLENGE	PRINCIPALI AREE DI INTERVENTO PER L'INNOVAZIONE
	• Infrastrutture per veicoli puliti e più silenziosi (es. Realizzare piattaforme tecnologiche per autobus elettrici con *powertrain* ibridi con sistemi di accumulo di potenza e di energia)
Sviluppo di apparecchiature, infrastrutture e servizi intelligenti	• Sistemi di assistenza alla guida *driver-centric*, in grado di assicurare elevati livelli di sicurezza sia in contesti di diffusa automazione sia in contesti di transizione • Sistemi, materiali e tecniche avanzati per la manutenzione e ricostruzione non intrusive • Infrastrutture telematiche avanzate (*fit for purpose*) • Sistemi avanzati per la gestione e la messa in sicurezza delle infrastrutture • Realizzazione infrastrutture di ricarica intelligenti, integrate nella rete elettrica.
Miglioramento dei trasporti e della mobilità di persone e merci nelle aree urbane	• Network management per un sistema di mobilità urbana più efficiente • Bus di nuova generazione per la mobilità urbana ideale • Seamless urban freight and Seamless urban mobility • Progettazione Integrata di *land use & transport* • *Intelligent Traffic Management Strategies* per la riduzione significativa della congestione del traffico • Migliorare l'integrazione nel trasporto urbano di merci della catena logistica, attraverso la messa a disposizione di modelli operativi per il network design delle attività trasportistiche lato terra (inter-modal e co-modal transport), • Applicazione di strumenti di Intelligent Transport Systems (ITS) per la gestione dei flussi di merce e delle flotte veicolari (ottimizzazione dei carichi), nonché per la pianificazione dei percorsi (routing). • Gestione integrata di tutte le operazioni ferrotranviarie/portuali/aeroportuali ed in prospettiva verso la gestione dei collegamenti usati dai passeggeri verso e da stazioni/porti/aeroporti.
Sviluppo e applicazione di nuovi modelli per il trasporto merci e la logistica fondati sull'intermodalità e interoperabilità	• Gestione della sicurezza e dell'efficienza dei corridoi porto/aerorporto-retroporto- *inland terminal* • Controllo telematico dei flussi materiale e integrazione dei flussi informativi • Moduli funzionali su sensori nei processi di gestione della logistica e negli scenari *V2V* e *V2I* • Interfacce multi-modali
Miglioramento della sicurezza e riduzione dei tassi di incidenti e di mortalità	• Sicurezza dei mezzi e delle infrastrutture di trasporto terrestre e marittimo • Sicurezza per gli utenti passeggeri • Monitoraggio delle infrastrutture e gestione delle emergenze

Fonti: ERTRAC, *Multi-Annual Implementation Plan for Horizon 2020*, marzo 2012, ETRAC, *Automated Driving Roadmap*, luglio 2015; WATERBORNETP, *Declaration towards Horizon 2020*, giugno 2011; Vision 2025, dicembre 2012

In risposta alle suddette sfide, e in coerenza con le traiettorie tecnologiche proposte e positivamente valutate sulla base del modello di cui paragrafo 4.3, le traiettorie tecnologiche possono essere raggruppate nei seguenti ambiti (cfr *Position Paper – Trasporti di superficie Logistica avanzata*):

- Nuove Configurazioni, Nuovi Materiali e Nuovi Processi per la riduzione del peso e l'incremento delle prestazioni del mezzo di trasporto;
- Mobilità sostenibile ed efficienza energetica;
- *Information & Communication, Security & Safety*.

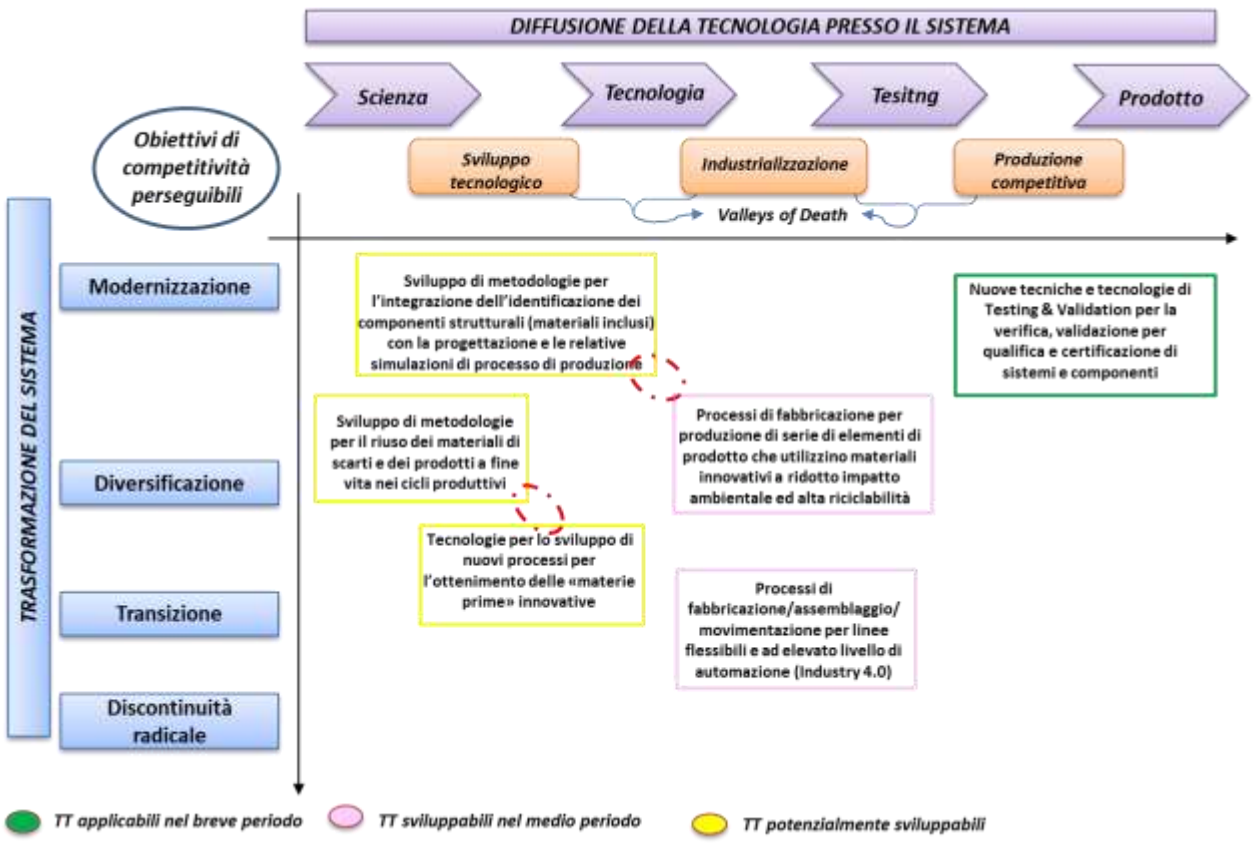
All'interno di ciascun ambito, procedendo ad un'azione di finitura volta a evitare la presenza di duplicazioni all'interno delle traiettorie tecnologiche selezionate e ad esplicitare la possibile complementarietà, sono

fonte: http://burc.regione.campania.it

individuate le traiettorie tecnologiche prioritarie, di seguito elencate e posizionate nella mappa della specializzazione tecnologica.[35]

AMBITO TECNOLOGICO: ***Nuove Configurazioni, Nuovi Materiali e Nuovi Processi per la riduzione del peso e l'incremento delle prestazioni del mezzo di trasporto***

TRAIETTORIE TECNOLOGICHE SELEZIONATE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Nuove tecniche e tecnologie di *Testing & Validation* per la verifica, validazione per qualifica e certificazione di sistemi e componenti	**Nuove tecniche e tecnologie di *Testing & Validation* per la verifica e validazione per qualifica e certificazione di sistemi e componenti**
Processi di fabbricazione per produzione di serie di elementi di prodotto che utilizzino materiali innovativi a ridotto impatto ambientale e alta riciclabilità	**Sviluppo di processi produttivi e design integrato per prodotti strutturali e non basati su materiali a ridotto impatto ambientale e/o alta riciclabilità**
Sviluppo di metodologie per l'integrazione dell'identificazione dei componenti strutturali (materiali inclusi) con la progettazione e le relative simulazioni di processo di produzione	
Tecnologie per lo sviluppo di nuovi processi per l'ottenimento di "materie prime innovative" Sviluppo di metodologie per il riuso dei materiali di scarti e dei prodotti a fine vita nei cicli produttivi	**Tecnologie per l'ottenimento di materie prime anche da riuso e riciclo.**
Processi di fabbricazione/assemblaggio/movimentazione per linee flessibili e ad elevato livello di automazione (*Industry 4.0*)	**Processi di fabbricazione/assemblaggio/ movimentazione per linee flessibili e ad elevato livello di automazione (*Industry 4.0*)**

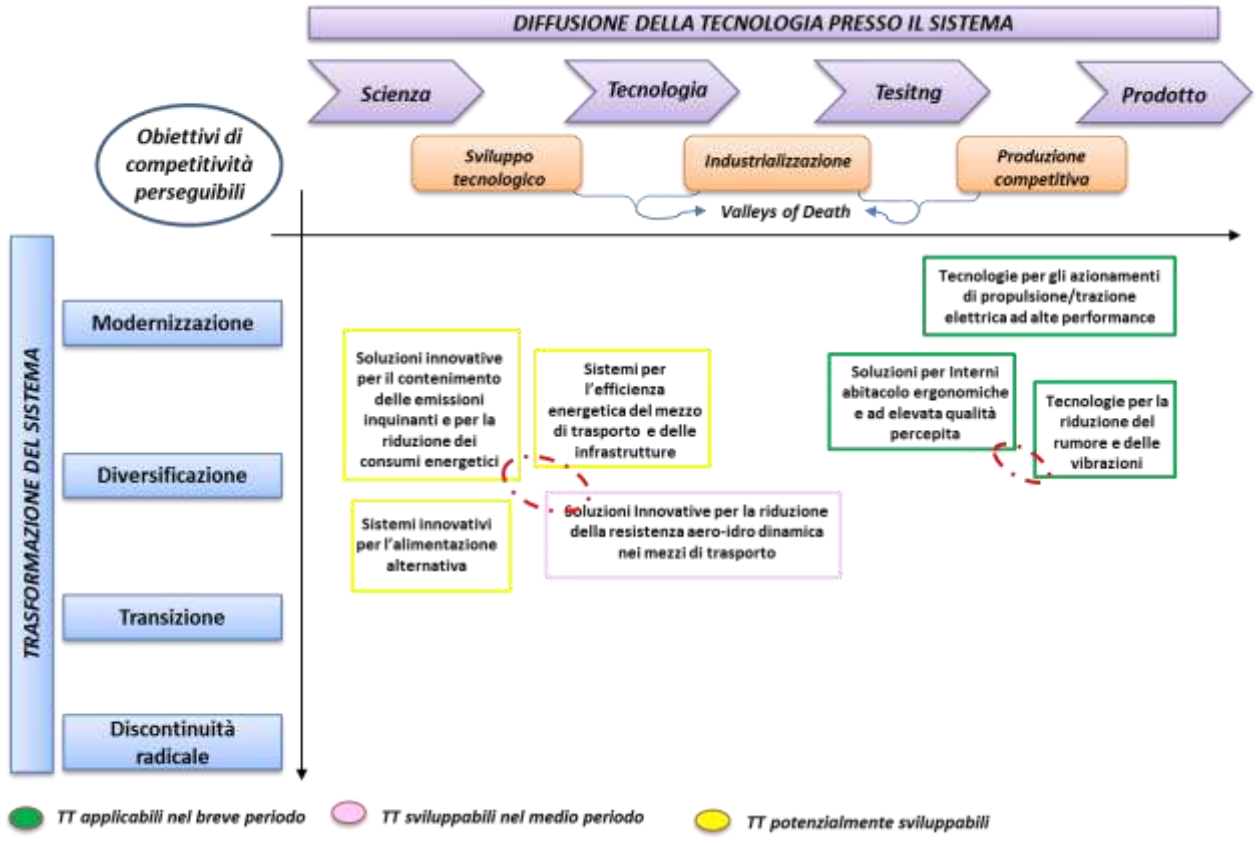


[35] Tale processo non ha prodotto significative variazioni rispetto alle risultanze del Position Paper *Trasporti di superficie Logistica*, in virtù della possibilità di evidenziare le complementarietà/interconnessioni tre alcune delle diverse proposte selezionate.

fonte: http://burc.regione.campania.it

DOMINIO TECNOLOGICO*: Mobilità sostenibile ed efficienza energetica*

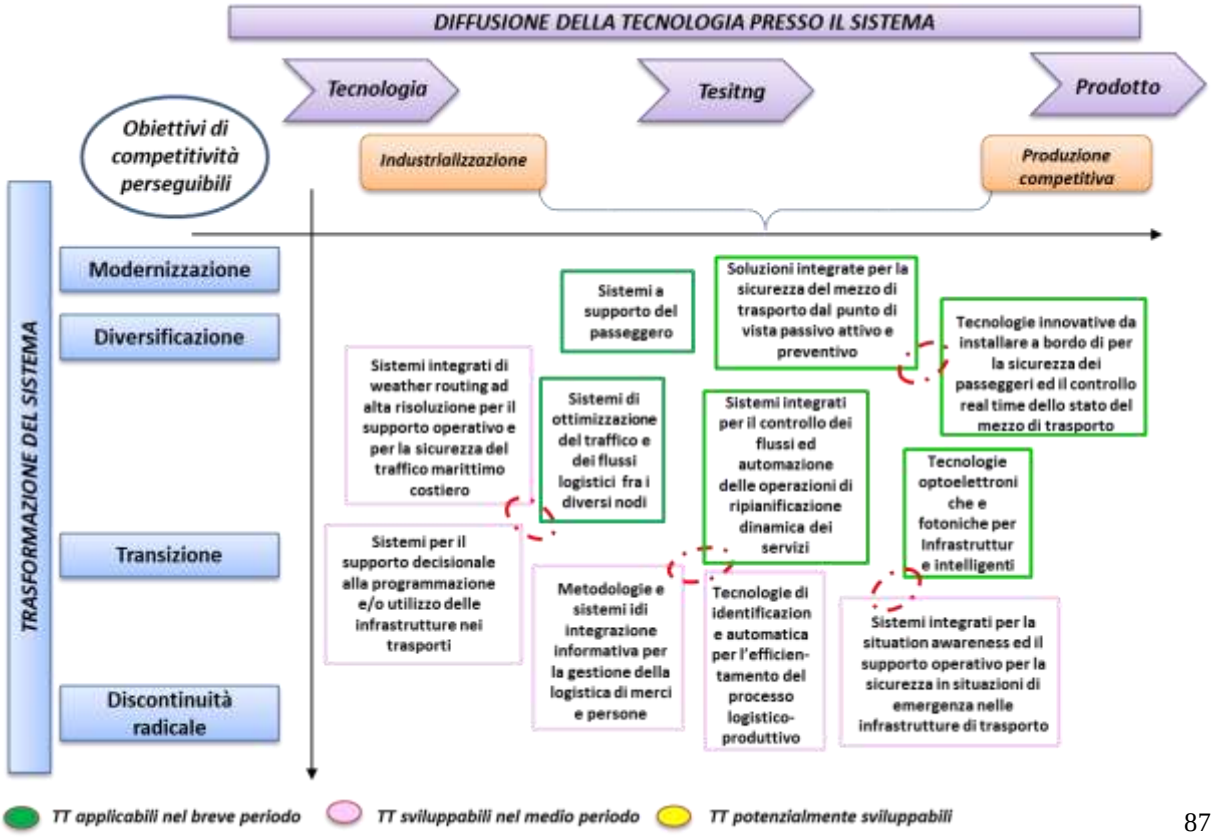
TRAIETTORIE TECNOLOGICHE SELEZIONATE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Tecnologie per gli azionamenti di propulsione/trazione elettrica ad alte performance	**Tecnologie per gli azionamenti di propulsione/trazione elettrica ad alte performance**
Soluzioni innovative per il contenimento delle emissioni inquinanti e per la riduzione dei consumi energetici	**Soluzioni per l'efficienza energetica del veicolo e delle infrastrutture mediante contenimento degli inquinanti e/o riduzione dei consumi energetici**
Sistemi per l'efficienza energetica del veicolo e delle infrastrutture	
Soluzioni innovative per la riduzione della resistenza aero-idrodinamica nei mezzi di trasporto	
Sistemi innovativi per l'alimentazione alternativa	**Sistemi innovativi per l'alimentazione alternativa**
Tecnologie per la riduzione del rumore e delle vibrazioni	**Soluzioni per il miglioramento il confort alla guida del mezzo di trasporto**
Soluzioni per interni abitacolo ergonomiche e ad elevata qualità percepita	



fonte: http://burc.regione.campania.it

AMBITO TECNOLOGICO: ***Information &Communication, Security & Safety***

TRAIETTORIE TECNOLOGICHE SELEZIONATE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Soluzioni avanzate per la sicurezza integrata del veicolo attraverso tecniche di controllo *real time* e sistemi di bordo *embedded*	**Tecnologie per la sicurezza del veicolo e dei passeggeri: soluzioni *real time*, attive, passive, e di tipo preventivo**
Tecnologie d'identificazione automatica per l'efficientamento del processo logistico-produttivo	**Metodologie e tecnologie per l'efficientamento dei flussi logistici di merci, persone e servizi**
Metodologie e sistemi d'integrazione informativa per la gestione della logistica di merci e persone	
Sistemi integrati per il controllo dei flussi ed automazione delle operazioni di ri-pianificazione dinamica dei servizi	
Sistemi di gestione sicura del traffico e del trasporto ferroviario in epoca di crescente automazione dei veicoli	**Sistemi per l'ottimizzazione del traffico e della gestione delle infrastrutture**
Sistemi di ottimizzazione del traffico e dei flussi logistici fra i diversi nodi	
Sistemi per il supporto decisionale alla programmazione e/o utilizzo delle infrastrutture nei trasporti	
Sistemi integrati di *weather routing* ad alta risoluzione per il supporto operativo e per la sicurezza del traffico marittimo costiero	
Digital transformation delle infrastrutture e *Smart Roads*	
Free tolling	
Tecnologie radar, optoelettroniche e fotoniche per infrastrutture intelligenti	**Sistemi integrati per la *situation awareness* ed il supporto operativo per la gestione delle infrastrutture di trasporto**
Sistemi integrati per la *situation awareness* e il supporto operativo per la sicurezza in situazioni di emergenza nelle infrastrutture	
Sistemi a supporto del passeggero	**Sistemi a supporto del passeggero**



fonte: http://burc.regione.campania.it

4.4.3 BIOTECNOLOGIE SALUTE DELL'UOMO AGROALIMENTARE

La Campania presenta gli stessi trend demografici degli altri stati europei, con una popolazione che tende ad invecchiare sempre di più. Si stima che nel 2050, il 50% della popolazione avrà oltre 65 anni, e la popolazione ultraottantenne sarà raddoppiata rispetto ad oggi. Queste evoluzioni demografiche rappresentano un importante sfida, in quanto le fasce di età più avanzate sono quelle che si accompagnano con riduzione della qualità della vita per l'aumento delle condizioni di multimorbidità e politerapia. Si stima, infatti, che all'età di ottanta anni, circa l'80% della popolazione assume farmaci per due o più patologie concomitanti. Tale evoluzione demografica quindi può portare al collasso del sistema sanitario se non si mettono in atto strumenti e strategie finalizzate all'allungamento dello stato di salute e alla sostenibilità dell'assistenza erogata.
Inoltre, la salute rappresenta un elemento centrale nella vita e una condizione indispensabile del benessere individuale e della prosperità delle popolazioni: essa ha conseguenze che incidono su tutte le dimensioni della vita di un individuo nelle sue diverse manifestazioni, modificando le condizioni, i comportamenti, le relazioni sociali, le opportunità.
Alla luce di queste premesse, è evidente che esistono due livelli di intervento strategico. Innanzitutto la cura e/o prevenzione di malattie o sofferenze, dall'altro bisogna soddisfare l'insieme dei bisogni di benessere, inteso come stato di completo benessere fisico, psichico e sociale. Un tale paradigma trova oggi specifiche declinazioni nelle tendenze socio-economiche in atto e richiede l'identificazione di priorità di azione nei processi di sviluppo di soluzioni e applicazioni per il miglioramento del livello benessere individuale e sociale, riconducibili non solo ai prodotti e tecnologie d'interesse strategico, ma anche ai meccanismi di governo (partecipazione, coordinamento e *accountability*) dell'intero sistema.
Con questa declinazione del concetto di salute-benessere l'approccio biotecnologico per molteplici ragioni costituisce uno dei punti di forza per il miglioramento della qualità della vita. Infatti, offre nuove opportunità produttive a ridotto impatto ambientale, nuove opportunità terapeutiche e diagnostiche, innovative strategie per il biorisanamento ambientale e alternative opportunità energetiche da fonti rinnovabili.
Analogamente un forte impatto sulla salute hanno le problematiche dell'agroindustria per il miglioramento dell'alimentazione umana e per lo sviluppo di nutraceutici e cibi funzionalizzati.
Sulla base di quanto premesso la tabella seguente identifica gli effetti sulla dimensione benessere dei trend economico-sociali in atto.

TREND	DRIVER INNOVATIVI PER LA DIMENSIONE BENESSERE
Rapido sviluppo demografico, caratterizzato da uno spostamento della popolazione verso la terza età	• Offerta di strumenti terapeutici sempre meno invasivi per la prevenzione di patologie a largo impatto sociale (diagnostica preventiva, terapie avanzate, ingegneria tissutale, vie di somministrazione non invasive, biomateriali, polifarmacia, nutrizione personalizzata, telemedicina, strutturazione di opportunità d'integrazione sociale che consentano il rallentamento)
Aumento dell'incidenza di molte patologie croniche degenerative (cardiopatie, ipertensione, diabete, Alzheimer, obesità, ecc.)	• Trattamento efficiente di condizioni acute e croniche (medicina personalizzata e terapie mirate, nano-medicina, biomarcatori selettivi, piattaforme informatiche e di trattazione statistica dedicate)
Aumento delle patologie di origine alimentare causate dall'assunzione di alimenti contaminati biologicamente o chimicamente	• Rispondere alla minaccia CBRN e prevenire intossicazioni, epidemie nonché l'insorgenza di gravi patologie (sistemi di riconoscimento rapido ed efficace di agenti patogeni xenobiotici, bioindicatori, tracciabilità di prodotto e di processo; bonifica dei terreni)
Ricerca dell'efficienza nella spesa sanitaria	• Crescente utilizzo dell'ICT a supporto delle attività, della ricerca medica e delle pratiche cliniche (telemedicina), dell'assistenza ai cittadini-utenti (teleassistenza) ea supporto di tutti i processi manageriali (Modelli innovativi per l'ottimizzazione e gestione dei processi socio-sanitari)

fonte: http://burc.regione.campania.it

TREND	DRIVER INNOVATIVI PER LA DIMENSIONE BENESSERE
Aumento della domanda di principi attivi da utilizzare come nutraceutici, cosmeceutici e bio-fitofarmaci	• Individuazione di nuovi principi attivi (singoli composti o estratti) di interesse come nutraceutici, cosmeceutici e bio-fitofarmaci. Caratterizzazione analitica di dettaglio dei principi attivi utilizzati, valutazione documentata di efficacia in relazione agli effetti vantati, verifica della stabilità durante il processo produttivo e la conservazione del prodotto finito. • Sviluppo di modelli cellulari e animali per l'individuazione di molecole d'interesse nutraceutico e cosmeceutico • Sviluppo di prodotti nutrizionali per la prevenzione delle più comuni malattie indotte da alimenti e per "health, baby and elderly food"
Aumento delle patologie legate al rapporto con l'ambiente, di origine alimentare e respiratorio, causate dall'assunzione di alimenti contaminati biologicamente e chimicamente e dall'esposizione all'ambiente esterno inquinato	• Rispondere alla minaccia CBRN e prevenire intossicazioni, epidemie nonché l'insorgenza di gravi patologie (sistemi di riconoscimento rapido ed efficace di agenti patogeni xenobiotici, bioindicatori, tracciabilità di prodotto e di processo; bonifica dei terreni) • Sviluppo di sistemi di riconoscimento rapido di determinanti inquinanti atmosferici complessi (ad esempio: proteine allergeniche con campionatori ad alto volume, accoppiati a contaminanti da diesel), sviluppo di sistemi di ricerca e rilevazione per biomarcatori selettivi di esposizione e di danno precoce respiratorio
Aumento della domanda di prodotti agroalimentari con caratteristiche d'eccellenza per quanto riguarda qualità nutrizionale, merceologica e tecnologica	• Prodotti agroalimentari ricchi in specifiche classi molecolari e/o diretti verso specifici gruppi di popolazione. Biotecnologie e tecnologie genetico-molecolari per la caratterizzazione, la selezione e lo sviluppo di ceppi microbici, cultivar vegetali e razze animali alla base di produzioni dalle caratteristiche qualitative ottimali.

In risposta alle suddette sfide, e in coerenza con le traiettorie tecnologiche proposte e positivamente valutate sulla base del modello di cui paragrafo 4.1.3, le traiettorie tecnologiche possono essere raggruppate nei seguenti ambiti (cfr *Position Paper – Biotecnologie, Salute dell'uomo, Agroalimentare*):

- *Synthetic (system) biology*, Bioprocessi e produzione biotecnologica di molecole farmacologicamente; Nutraceutica e Cosmeceutica
- Packaging, biorisamento del territorio e gestione efficienze delle risorse per l'agro-industria
- Diagnostica
- Sviluppo di nuove molecole farmacologicamente attive e nuovi farmaci
- Approcci terapeutici innovativi
- *Medical devices* e materiali innovativi
- Bioinformatica e Big data, Telemedicina e Teleassistenza
- Servizi e tecnologie ICT per la salute personalizzata e la gestione dei processi socio- sanitari

All'interno di ciascun ambito, procedendo ad un'azione di finitura volta a evitare la presenza di duplicazioni all'interno delle traiettorie tecnologiche selezionate e ad esplicitare la possibile complementarietà, sono individuate le traiettorie tecnologiche prioritarie, di seguito elencate e posizionate nella mappa della specializzazione tecnologica[36].

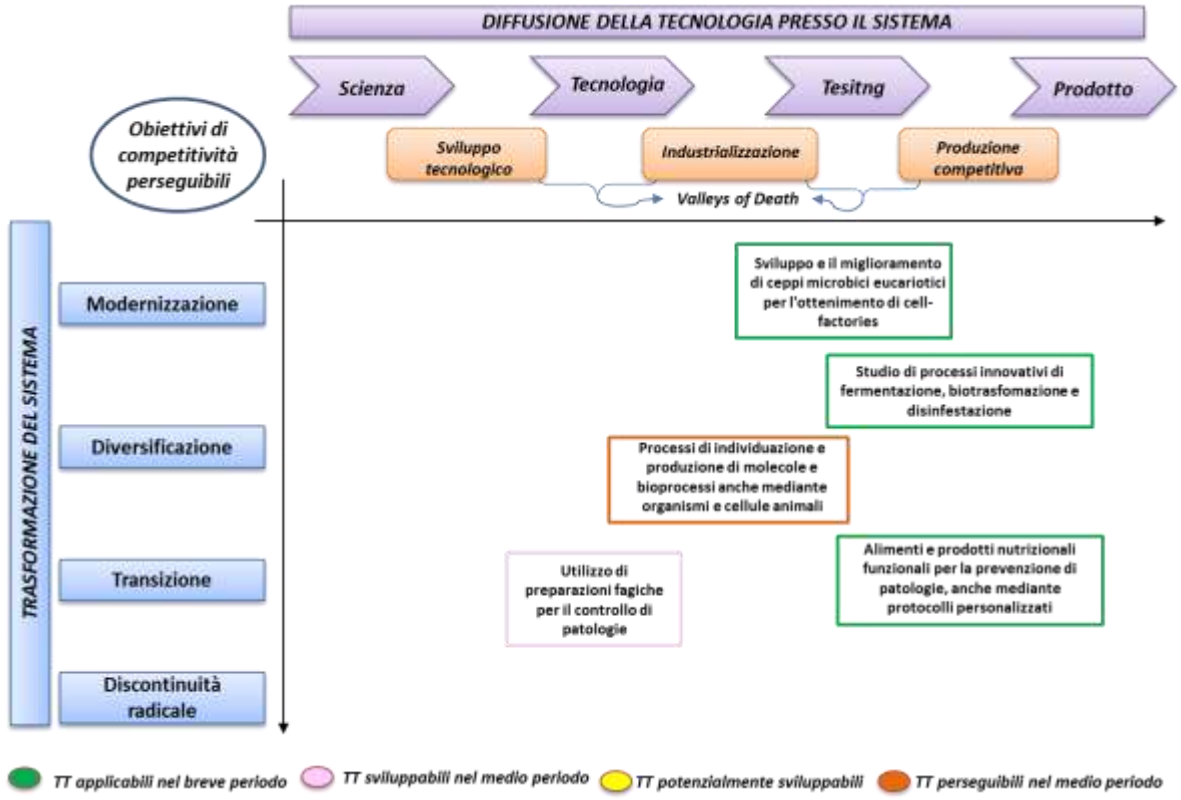
[36] Tale processo ha prodotto significative variazioni in termini di numerosità e dettaglio delle traiettorie tecnologiche selezionate, rispetto alle risultanze del *Position Paper Biotecnologie, Salute dell'uomo Agroalimentare*, in virtù della forte intrinseca complementarietà/interconnessioni tre alcune delle diverse proposte selezionate e tra alcuni degli Ambiti tecnologici.

fonte: http://burc.regione.campania.it

AMBITO DOMINIO TECNOLOGICO: *Synthetic (system) biology, Bioprocessi e produzione biotecnologica di molecole farmacologicamente; Nutraceutica e Cosmeceutica*

TRAIETTORIE TECNOLOGICHE POSITIVAMENTE SELEZIONATE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Sviluppo e il miglioramento di ceppi microbici, cellule ed organismi eucariotici per l'ottenimento di *cell-factories*	**Sviluppo e il miglioramento di ceppi microbici eucariotici per l'ottenimento di *cell-factories***
Studio, progettazione e sviluppo di processi innovativi di fermentazione, biotrasfomazione e disinfestazione anche mediante enzimi, agenti fisici e *resting cells* localizzati su prodotti di interesse industriale	**Studio di processi innovativi di fermentazione, biotrasfomazione e disinfestazione**
Utilizzo di enzimi isolati da organismi estremofili (termofili, psicrofili, ecc.) per il loro utilizzo in processi fermentativi e di biotrasformazione per la produzione/modificazione di molecole bioattive e/o di interesse farmacologico	
Batteri, lieviti, microalghe, cellule animali e vegetali utili per l'individuazione di molecole d'interesse industriale e la messa a punto di bioprocessi per la produzione	**Processi d'individuazione e produzione di molecole e bioprocessi anche mediante organismi e cellule animali**
Processi biotecnologici e/o strategie sintetiche o semisintetiche per la produzione di molecole farmacologicamente attive	
Utilizzo di preparazioni fagiche per il controllo di patologie	**Utilizzo di preparazioni fagiche per il controllo di patologie**
Protocolli e prodotti nutrizionali per la prevenzione delle più comuni malattie indotte da alimenti e personalizzati in base al profilo genetico epigenetico e metabolomico individuale	**Alimenti e prodotti nutrizionali funzionali per la prevenzione di patologie, anche mediante protocolli personalizzati**
Nutraceutici e alimenti funzionali per la prevenzione di patologie cardio-vascolari, nervose, dismetaboliche, del sistema gastrointestinale	

fonte: http://burc.regione.campania.it

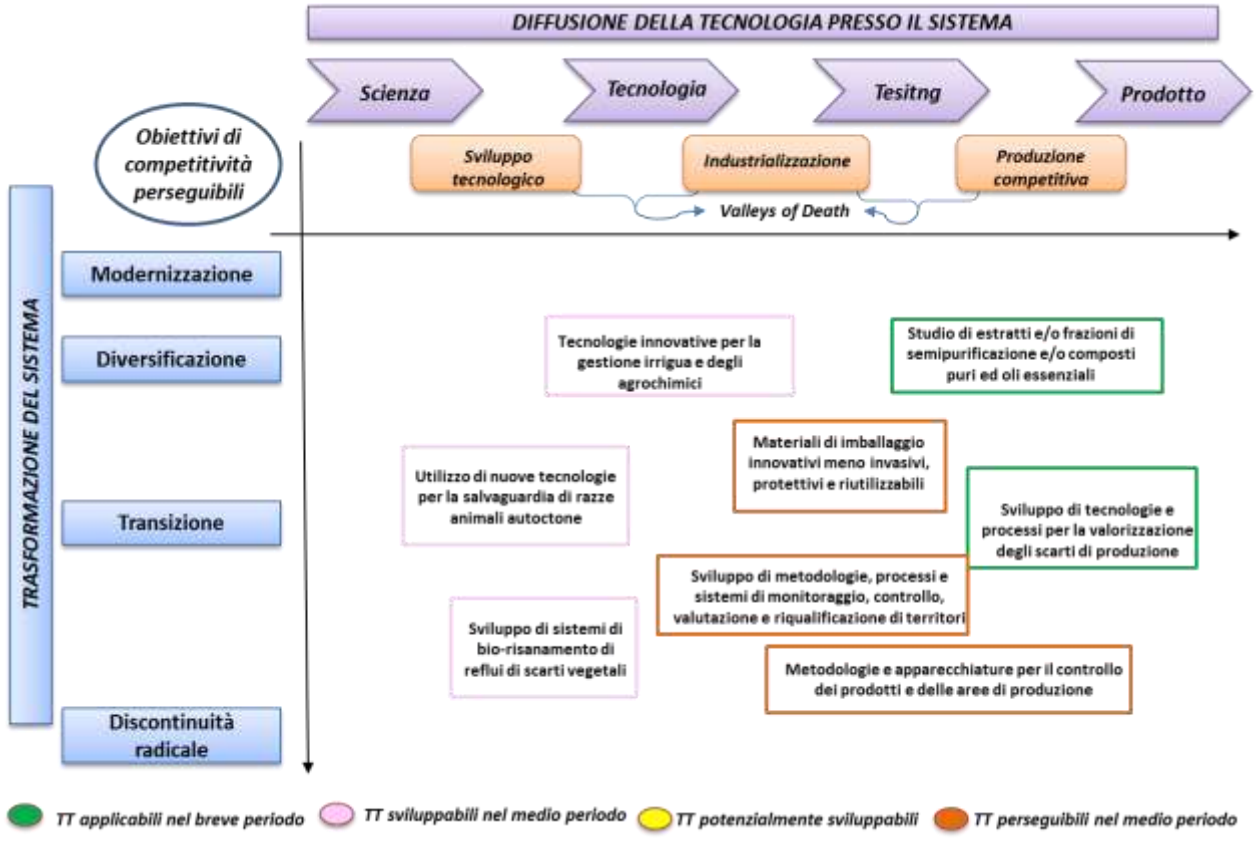


AMBITO DOMINIO TECNOLOGICO: ***Packaging, biorisamento del territorio e gestione efficienze delle risorse per l'agro-industria***

TRAIETTORIE TECNOLOGICHE POSITIVAMENTE SELEZIONATE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Materiali da imballaggio innovativi con migliorate proprietà funzionali e di barriera e/o con proprietà antibatteriche e anti- adesione intrinseche in grado di permetterne la riutilizzazione	**Materiali di imballaggio innovativi meno invasivi, protettivi e riutilizzabili**
Studio interazioni alimento/imballaggio (rilascio di sostanze attive o indesiderate da *packaging*)	
Sensori per il monitoraggio *real time* delle caratteristiche pedo-climatiche delle aree colturali delle caratteristiche dei sistemi pianta-suolo/substrato-atmosfera in pieno campo e in coltura protetta, su suolo e su substrati artificiali	**Metodologie e apparecchiature per il controllo dei prodotti e delle aree di produzione**
Metodologie e dispositivi per il controllo qualità/sicurezza alimentare e per il monitoraggio dei prodotti/processi sia di prodotto convenzionali che di alimenti medicali, funzionali, innovativi nonché degli integratori e/o dei nutraceutici	
Sviluppo di bioprocessi e tecniche di estrazione a basso impatto ambientale per la valorizzazione delle produzioni e degli scarti di produzione agraria e dell'agro-industria	**Sviluppo di tecnologie e processi per la valorizzazione degli scarti di produzione**
Tecnologie di biodegradazione aerobica su scarti di matrice organica per la produzione di *compost* e sviluppo di tecnologie di applicazione per la lotta all'impoverimento dei suoli coltivati nell'ottica di un'agricoltura sostenibile	
Estrazione e recupero di sostanze bioattive da matrici vegetali di scarto dell'industria agroalimentare	
Studio di estratti e/o frazioni di semipurificazione e/o composti puri ed oli essenziali sia per l'impiego diretto in agricoltura e per l'ottenimento di *lead compounds* di nuove classi di presidi sanitari maggiormente biodegradabili	**Studio di estratti e/o frazioni di semipurificazione e/o composti puri ed oli essenziali**

fonte: http://burc.regione.campania.it

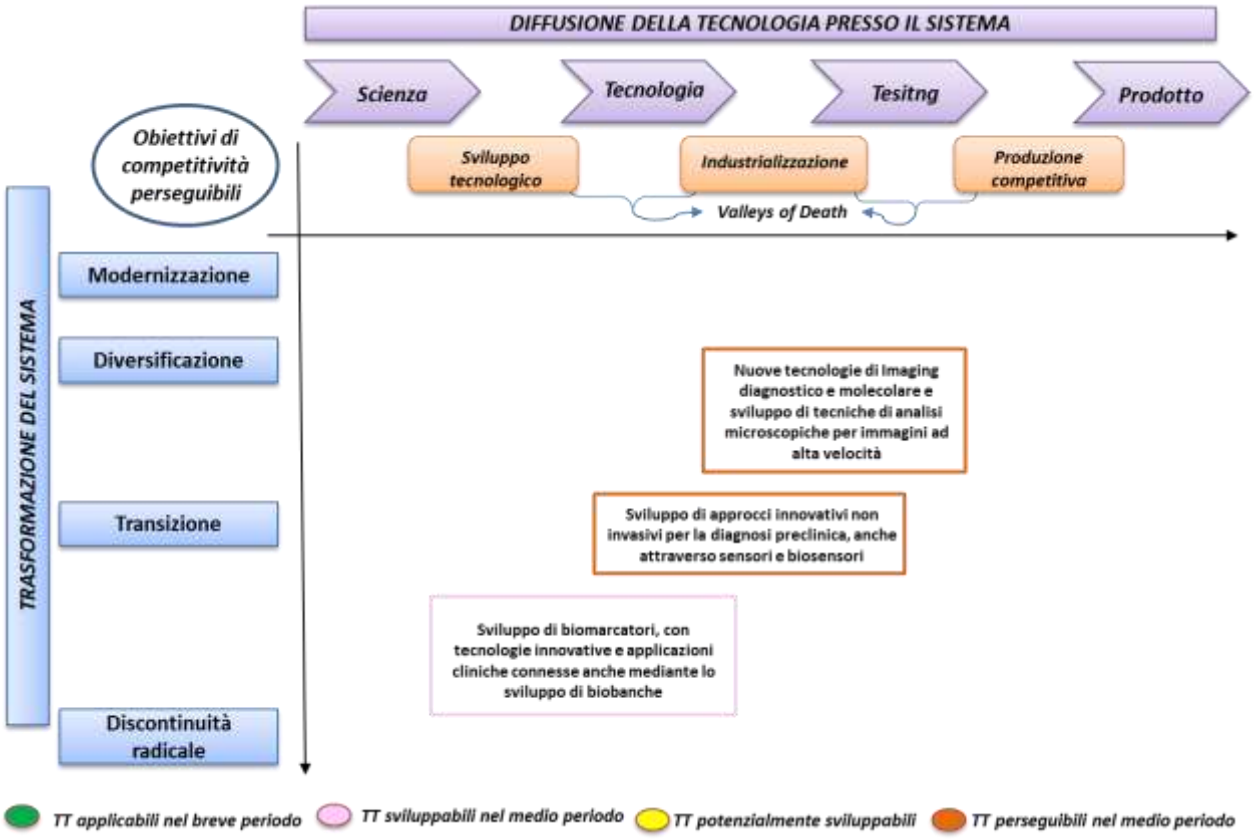
TRAIETTORIE TECNOLOGICHE POSITIVAMENTE SELEZIONATE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Sviluppo di sistemi di bio-risanamento di reflui di scarti vegetali per mezzo di colture microbiche in grado di degradare gli inquinanti contenuti negli scarti	**Sviluppo di sistemi di bio-risanamento di reflui di scarti vegetali**
Sviluppo di procedure avanzate di *Land evaluation* specifiche per i territori inquinati, la classificazione dei livelli d'intervento e degli usi alternativi dei suoli	**Sviluppo di metodologie, processi e sistemi di monitoraggio, controllo, valutazione e riqualificazione di territori**
Sviluppo di sistemi di biorisanamento in situ e riqualificazione dei territori mediante enzimi immobilizzati e molecole di diversa origine, organismi vegetali o colture microbiche capaci di concentrare e/o degradare gli inquinanti dispersi nei terreni/falde freatiche e promuovere la fertilità microbica dei suoli	
Sviluppo di processi di membrana, in particolare nano strutturate, per il rilevamento e l'eliminazione di inquinanti.	
Metodologie e bio-tecnologie standardizzate basate sull'impiego di biosensori vegetali (muschi, licheni, piante vascolari ed alghe)	
Utilizzo di nuove tecnologie per la salvaguardia di razze animali autoctone, per l'eccellenza dei prodotti da esse derivati	**Utilizzo di nuove tecnologie per la salvaguardia di razze animali autoctone**
Tecnologie innovative di gestione irrigua, degli agrochimici e degli input per l'ottimizzazione dell'uso delle risorse, l'intensificazione della produzione, il miglioramento della qualità della stessa	**Tecnologie innovative per la gestione irrigua e degli agrochimici**



fonte: http://burc.regione.campania.it

AMBITO TECNOLOGICO: ***Diagnostica***

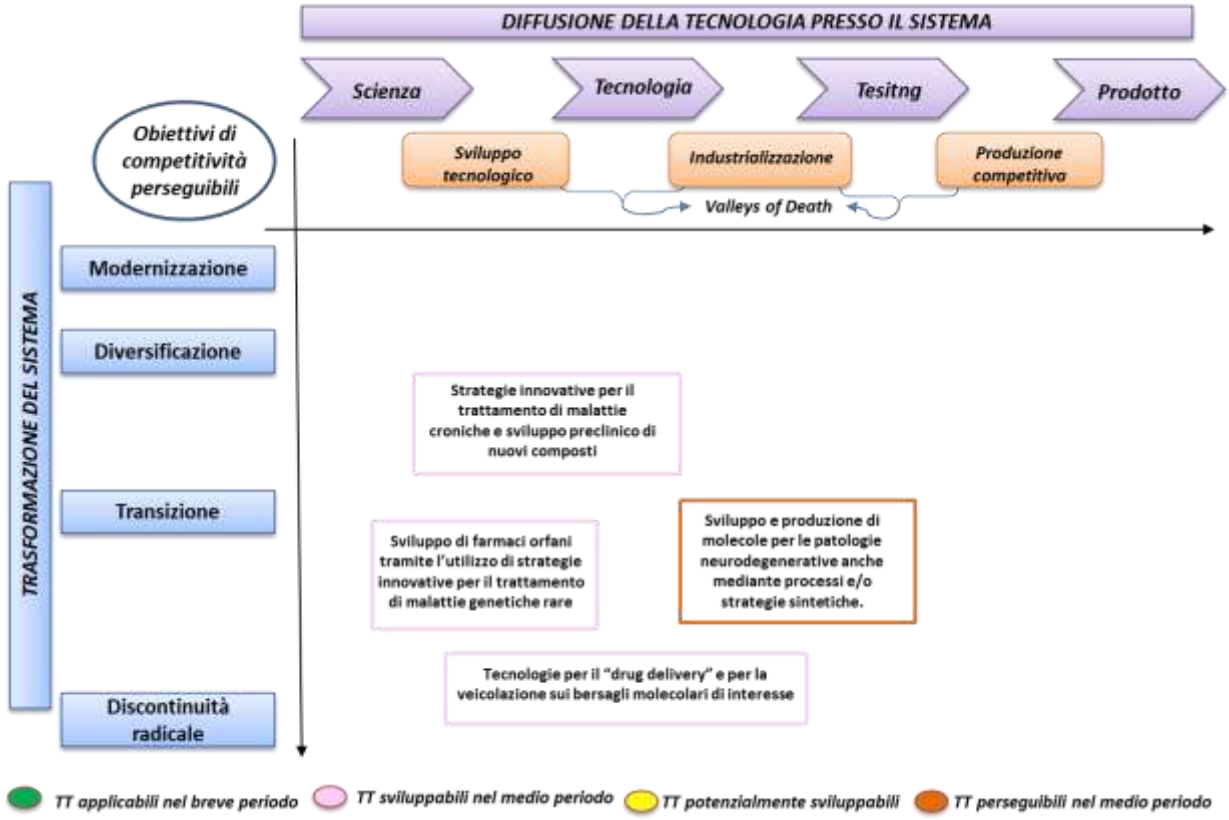
TRAIETTORIE TECNOLOGICHE POSITIVAMENTE SELEZIONATE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Tecnologie di *imaging* molecolare e diagnostico per il monitoraggio e la terapia, sistemi di *imaging* diagnostico, anche con finalità di personal care, per lo screening e il controllo di patologie ad alto impatto sociali	**Nuove tecnologie di Imaging diagnostico e molecolare e sviluppo di tecniche di analisi microscopiche per immagini ad alta velocità**
Tecniche di microscopia avanzata ad high througput (anche basate su emulsioni nucleari) per il riconoscimento automatico di fenotipi cellulari di malattia.	
Sviluppo di approcci innovativi non invasivi per la diagnosi pre-clinica di malattie neurodegenerative (Alzheimer, Parkinson) attraverso lo studio della connettività funzionale mediante magnetoencefalografia	**Sviluppo di approcci innovativi non invasivi per la diagnosi pre-clinica, anche attraverso sensori e biosensori**
Sensori e biosensori per la diagnostica precoce ed avanzata	
Tecnologie basate su *microarray*, *Next Generation Sequencing* (NGS) e altri approcci innovativi per lo sviluppo di nuovi bio-marcatori	**Sviluppo di bio-marcatori, con tecnologie innovative e applicazioni cliniche connesse anche mediante lo sviluppo di bio-banche**
Identificazione e applicazione clinica di *bio-markers* e prototipizzazione industriale di *kit* diagnostici/prognostici e sviluppo di una rete interregionale di bio-banche in patologie neurodegenerative ed oncologiche	
Riconoscimento di *bio-marker* innovativi su liquidi biologici attraverso tecniche di risonanza magnetica nucleare e di spettrometria di massa ad alta risoluzione *FT ICR*	



fonte: http://burc.regione.campania.it

AMBITO TECNOLOGICO: ***Sviluppo di nuove molecole farmacologicamente attive e nuovi farmaci***

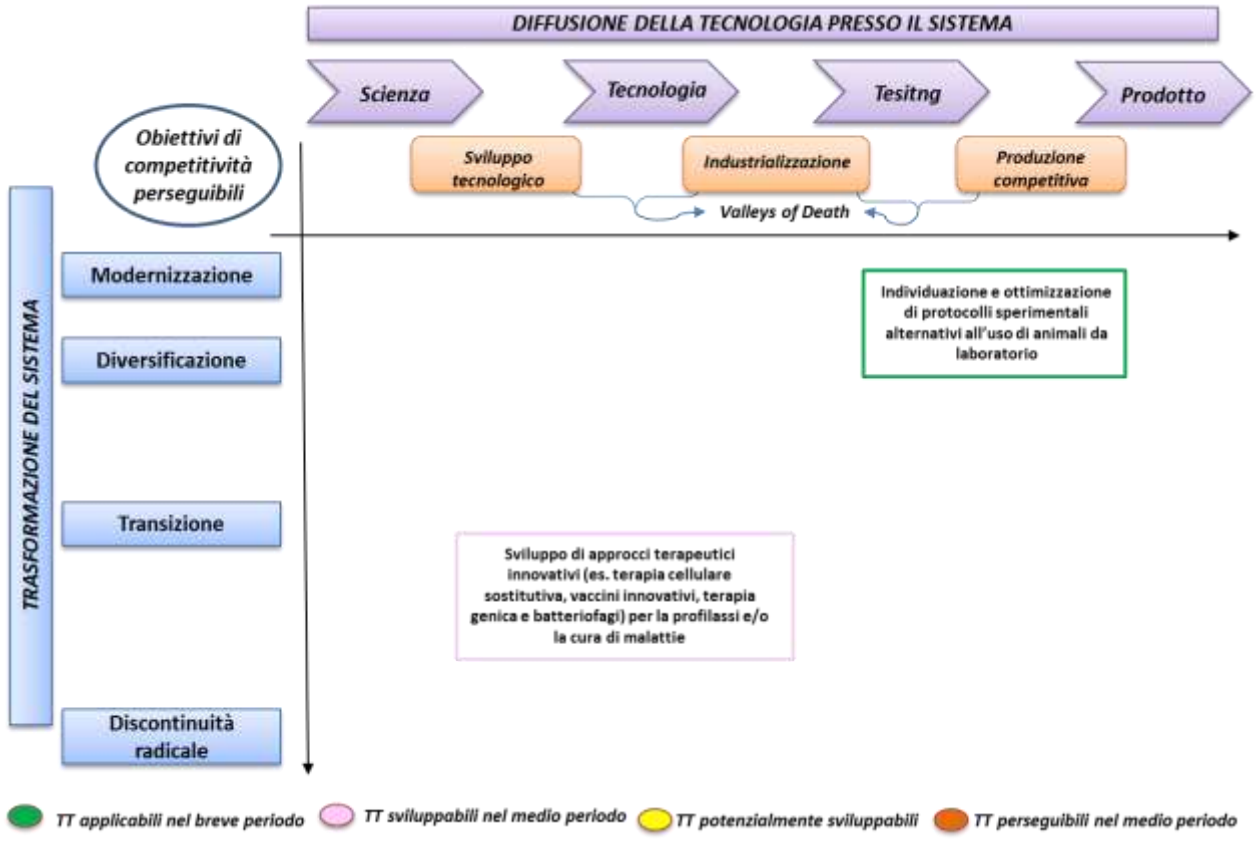
TRAIETTORIE TECNOLOGICHE POSITIVAMENTE SELEZIONATE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Strategie innovative per il trattamento di malattie croniche e sviluppo pre-clinico di nuovi composti potenzialmente utilizzabili in diagnosi e terapia, con particolare riferimento a patologie ad alto impatto sociale	**Strategie innovative per il trattamento di malattie croniche e sviluppo pre-clinico di nuovi composti**
Produzione e caratterizzazione funzionale di molecole naturali e di sintesi da utilizzare come inibitori delle colinesterasi, bersagli farmacologici nella terapia delle malattie neurodegenerative	**Sviluppo e produzione di molecole per le patologie neurodegenerative anche mediante processi e/o strategie sintetiche.**
Processi sintetici e/o strategie sintetiche innovative a basso impatto ambientale per lo sviluppo e per la produzione di molecole farmacologicamente attive nelle patologie neurodegenerative e loro valutazione farmaco-tossicologica	
Sviluppo di farmaci orfani tramite l'utilizzo di strategie innovative per il trattamento di malattie genetiche rare quali la terapia genica e lo sviluppo di nuovi farmaci basati su procedure ad alta processività (*high content screening*)	**Sviluppo di farmaci orfani tramite l'utilizzo di strategie innovative per il trattamento di malattie genetiche rare**
Sviluppo di nuovi farmaci e diagnostici con caratteristiche ottimizzate di rilascio controllato e/o di veicolazione sui bersagli molecolari di interesse	**Tecnologie per il *drug delivery* e per la veicolazione sui bersagli molecolari di interesse**
Nanovettori e materiali nanostrutturati per *drug delivery*	



fonte: http://burc.regione.campania.it

AMBITO TECNOLOGICO: ***Approcci terapeutici innovativi***

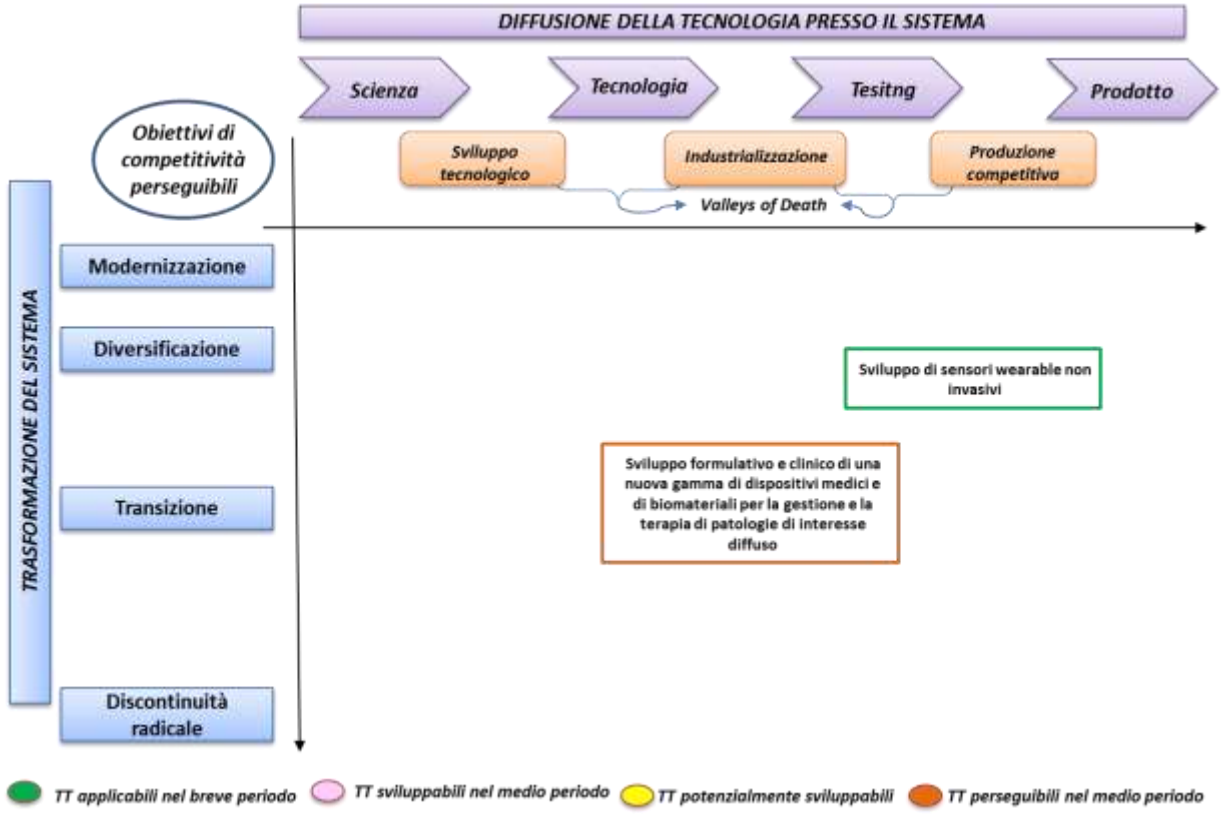
TRAIETTORIE TECNOLOGICHE POSITIVAMENTE SELEZIONATE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Sviluppo pre-clinico di approcci terapeutici basati su terapia cellulare sostitutiva e vaccini innovativi per la profilassi e/o la cura di malattie	**Sviluppo di approcci terapeutici innovativi (es. terapia cellulare sostitutiva, vaccini innovativi, terapia genica e batteriofagi) per la profilassi e/o la cura di malattie**
Utilizzo di batteriofagi in sostituzione degli antibiotici convenzionali per combattere l'antibiotico-resistenza	
Sviluppo dell'uso di terapia genica e proteina ricombinante per la profilassi/cura delle malattie	
Individuazione e ottimizzazione di protocolli sperimentali alternativi all'uso di animali da laboratorio	**Individuazione e ottimizzazione di protocolli sperimentali alternativi all'uso di animali da laboratorio**



fonte: http://burc.regione.campania.it

AMBITO TECNOLOGICO: ***Medical devices e materiali innovative***

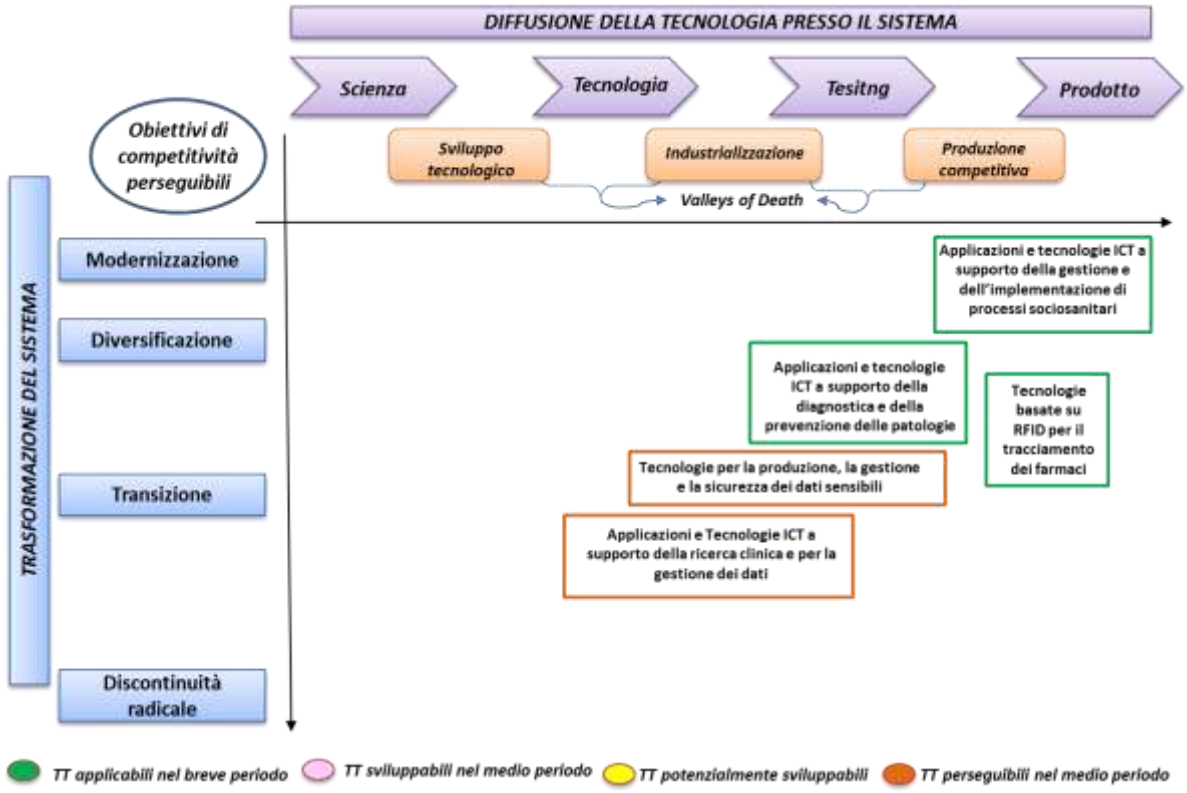
TRAIETTORIE TECNOLOGICHE POSITIVAMENTE SELEZIONATE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Sviluppo di sensori *wearable* non invasivi per la prevenzione delle cadute e il miglioramento della qualità della vita di pazienti con malattie cronico-degenerative	**Sviluppo di sensori *wearable* non invasivi**
Identificazione di biomateriali e ausili per la gestione di patologie neurodegenerative e neoplastiche.	**Sviluppo formulativo e clinico di una nuova gamma di dispositivi medici e di biomateriali per la gestione e la terapia di patologie d'interesse diffuso (dermatologico, oftalmico, odontoiatrico, ortopedico, oncologico e cerebrovascolare, per le malattie neurodegenerative e neoplastiche e per la medicina rigenerativa)**
Nuovi biomateriali anche nano strutturati, ad alta biocompatibilità per la medicina rigenerativa	
Sviluppo formulativo e clinico di una nuova gamma di dispositivi medici per la terapia di patologie di interesse dermatologico, oftalmico, odontoiatrico, odontoiatrico, ortopedico, oncologico e cerebrovascolare	



fonte: http://burc.regione.campania.it

AMBITO TECNOLOGICO: ***Soluzioni ed applicazioni ICT per le biotecnologie e la salute umana***[37]

TRAIETTORIE TECNOLOGICHE POSITIVAMENTE SELEZIONATE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Sviluppare sistemi ICT specificamente concepiti per applicazioni che si ritengono critiche per risolvere problemi applicativi comuni a molti laboratori di ricerca o clinici.	**Applicazioni e Tecnologie ICT a supporto della ricerca clinica e per la gestione dei dati**
Tecnologie per l'*Health Knowledge Managment* (*Visual Data Discovery*; *Data Query* basate sul linguaggio naturale, cognitive processing, *data mining*, data fusion)	
Metodologie e Tecnologie a supporto dell'interoperabiltà di dati, servizi e processi di *eHealth*	
Sistemi software per la visualizzazione e refertazione cooperativa che permettano la prevenzione di patologie a larga diffusione sociale e la cura delle condizioni croniche a domicilio	**Applicazioni e tecnologie ICT a supporto della diagnostica e della prevenzione delle patologie**
Metodologie e Tecnologie a supporto del *Selfcare Management*	**Applicazioni e tecnologie ICT a supporto della gestione e dell'implementazione di processi sociosanitari**
Piattaforme innovative per il *Social Networking* a supporto dei processi socio-sanitari	
Tecnologie basate su *RFID* per il tracciamento cronologico dei farmaci e/o nutraceutici presenti nel protocollo terapeutico	**Tecnologie basate su RFID per il tracciamento dei farmaci**
Cybersecurity per la protezione di dati sensibili	**Tecnologie per la produzione, la gestione e la sicurezza dei dati sensibili**
Metodologie e tecniche per la produzione di informazioni per l'*HTA*	



[37] Tale ambito comprende gli ambiti indicati nel Position Paper Biotecnologie, Salute dell'uomo Agroalimentare come

- Bioinformatica e Big data
- Telemedicina e Teleassistenza
- Servizi e tecnologie ICT per la salute personalizzata e la gestione dei processi socio- sanitario

fonte: http://burc.regione.campania.it

4.4.4 BENI CULTURALI TURISMO EDILIZIA SOSTENIBILE

Il driver Cultura riveste un'importanza prioritaria in molti Paesi mondiali, specie quelli maggiormente dotati di giacimenti di beni culturali immobili e mobili, in virtù delle sue caratteristiche economiche (elevata componente intellettuale e creativa, rendimenti crescenti, flessibilità organizzativa) e sociali (forte contenuto simbolico, alto potere di identificazione), e considerate le strette interconnessioni con altri settori, in primo luogo il turismo.
La cultura rappresenta, infatti, sotto una prospettiva statica, il vissuto secolare di tipo identitario-relazionale di una comunità e di un territorio, mentre dal punto di vista dinamico, è uno dei fattori che stanno all'origine del sistema del valore, il canale per eccellenza attraverso cui affermare e attestare un diffuso orientamento sociale verso il nuovo, il diverso, il non previsto.
Le politiche di gestione integrata del patrimonio culturale e del costruito esistente di pregio (conoscenza-monitoraggio-conservazione-valorizzazione-fruizione sostenibile) e di offerta culturale eccellente possono offrire un contributo essenziale ai processi di sviluppo locale, in termini di: 1) sviluppo economico dell'industria culturale, del turismo, dell'industria delle costruzioni e dell'ICT, 2) generazione diretta di occupazione qualificata diretta e nell'indotto, 3) innalzamento della conoscenza e relativa valorizzazione con l'applicazione per soluzioni tecnologiche innovative, 4) innalzamento della qualità territoriale e, infine, 5) crescita della domanda auto-sostenuta di beni collettivi di alta qualità.
Tali orientamenti, seppur sostanzialmente rimodulati negli ultimi anni in funzione delle mutate esigenze sociali, hanno fortemente caratterizzato i principi e gli obiettivi delle politiche comunitarie che pongono la cultura, con pari dignità rispetto alla ricerca scientifica e tecnologica, nel ristretto ambito della core creativity e della core innovation, ovvero nei fondamentali dell'economia della conoscenza.
In particolare, l'applicazione delle tecnologie e metodologie al patrimonio culturale deve caratterizzarsi in modo da assicurare una piena e costante corrispondenza alle richieste sociali in termini di gestione complessiva dei Beni Culturali e, pe tale via, consentire il passaggio verso la programmazione sistemica degli interventi nel settore del patrimonio culturale, superando l'attuale programmazione lineare basata sull'urgenza ed eccezionalità dell'intervento, che troppo spesso giustifica interventi straordinari a deterioramento già avvenuto, con conseguenze economiche negative e con danni a volte purtroppo irreversibili.
D'altra parte, oggi circa il 70% delle attività delle costruzioni derivano da interventi di ristrutturazione, adeguamento, riutilizzo e manutenzione. Di qui la possibilità di sinergicamente favorire lo sviluppo si soluzioni tecnologiche con applicazioni duali:
Oltre a tali sfide connesse con la riqualificazione del patrimonio esistente e la rigenerazione urbana, il settore delle costruzioni dovrà affrontare altre specifiche priorità: la limitazione del consumo del suolo, la realizzazione di un sistema energetico sostenibile e competitivo per affrontare la scarsità di risorse, la qualità architettonica urbana e la vivibilità in risposta all'incremento dei fabbisogni energetici, ai cambiamenti climatici, all'invecchiamento della popolazione in termini di accessibilità, vita autonoma, comfort, salute e benessere e, non da ultimo, sicurezza strutturale, degli edifici e delle infrastrutture, e del territorio in generale. In tale contesto, l'adozione di tecnologie consolidate legate alla gestione sostenibile del verde urbano rappresenta un contributo determinante per gli effetti sulla dimensione Smart communities.
Sulla base di quanto premesso la tabella seguente identifica gli effetti sulla dimensione Beni Culturali-turismo-edilizia sostenibile dei trend economico-sociali in atto.

TREND	DRIVER INNOVATIVI PER LA DIMENSIONE BENESSERE
Il patrimonio culturale, nelle sue forme di unicità e non replicabilità (edifici storici, collezioni museali, siti archeologici, paesaggi, ecc…) e per il suo ampio valore materiali e immateriale, sarà un fattore abilitante per l'identità dei cittadini	• Sviluppo di un *networked heritage* e sfruttamento delle *digital opportunities* per la gestione cognitiva (cronologica, catalogabile, geo-referenziata, tele-rilevabile, additiva, ecc.) del patrimonio culturale regionale, configurabile in modalità flessibile, interrogabile ed integrabile • Costruzione di un *networked heritage* attraverso processi di intelligenza territoriale e di partecipazione collettiva di soggetti e comunità spazialmente abilitate • Abilitare flussi di conoscenza territoriale (prosumerismo) finalizzato alla creazione di valore (resilienza alla crisi socio-economica e sviluppo sostenibile

fonte: http://burc.regione.campania.it

TREND	DRIVER INNOVATIVI PER LA DIMENSIONE BENESSERE
I cambiamenti ambientali, l'inquinamento, i rischi antropici minacciano il patrimonio culturale, potenzialmente esposto a danni e perdite irreversibili a causa della sua età e relativa fragilità.	• Salvaguardia conservativa, attraverso l'uso integrato di tecnologie diagnostiche e la raccolta ed elaborazione di informazioni (*mapping* tematico) inerenti le dinamiche antropiche e ambientali per valutazioni preventive (stato, uso, dissesto) del Patrimonio Culturale • Metodi e tecnologie innovative per la valutazione della vulnerabilità e per la riduzione degli effetti dei rischi naturali accoppiati ai fenomeni di *aging* • Rifunzionalizzazione del patrimonio storico-architettonico esistente finalizzata alla creazione di nuove opportunità di aggregazione sociale per la comunità
Il postmaterialismo e l'individualismo devono coniugarsi con l'affermazione di comunità intelligenti favorendo nuovi rapporti tra il patrimonio culturale e il suo significato, la storia, il valore	• Fruizione delle offerte culturali (locale, distribuita, virtuale) in *real time*, aumentate (immersività, esperienza individuale/di gruppo) • Crescente integrazione del patrimonio di conoscenze disponibile nella Rete attraverso tecniche di estrazione ed analisi innovative con particolare salvaguardia della sicurezza e della *privacy*
La valorizzazione dell'impego del suolo, l'invecchiamento della popolazione e nuove forme di urbanizzazione richiedono l'implementazione di percorsi disviluppo sostenibile nella gestione degli edifici e della città	• Rigenerare e costruire edifici e reti infrastrutturali che puntino nel breve periodo a ridurre i fabbisogni energetici e nel medio periodo a produrre energia pulita per la città e l'ambiente esterno • Favorire l'accessibilità, il confort e la *smart automation* degli ambienti abitativi e pubblici • Restauro e recupero architettonico • Sviluppo di tecnologie per il miglioramento della vivibilità degli spazi urbani e la riduzione del consumo di suolo (utilizzo delle superfici libere per la realizzazione di veri e propri piccoli giardini o luoghi di produzione di ortaggi, su solai praticabili)
Sicurezza e sostenibilità del costruito	• Metodi e tecnologie innovative per la valutazione della vulnerabilità e per la riduzione dei rischi naturali e antropici del costruito • Metodologie e tecnologie per la valutazione e l'incremento della sostenibilità ambientale, economica e sociale delle nuove costruzioni e dell'ambiente costruito • Sviluppo di tecnologie di coibentazione sostenibili ottenute attraverso l'uso di coperture a verde dei tetti, con spessore del terreno utile per la coltura in funzione del carico sopportabile per la riqualificazione e costruzione di edifici a ridotto consumo energetico

In risposta alle suddette sfide, e in coerenza con le traiettorie tecnologiche proposte e positivamente valutate sulla base del modello di cui paragrafo 4.3, le traiettorie tecnologiche possono essere raggruppate nei seguenti ambiti (cfr *Position Paper –Beni culturali Turismo Edilizia sostenibile*):

- Tecnologie abilitanti ICT per i BB.CC., il turismo e l'edilizia [38]
- Tecnologie per la conservazione delle opere e degli edifici[39]
- Fruizione dei beni culturali materiali e immateriali, paesaggistici e naturalistici[40]

[38] Tale ambito tecnologico raggruppa i seguenti ambiti singolarmente considerati all'interno del *Position Paper*: Beni culturali, Turismo Edilizia sostenibile:

- *Future Internet (Internet of Things, Internet of Services, Partecipatory Sensing)*
- *Information Extraction/Retrieval, Semantic Indexing*
- Architetture e *Data Mining* per *Big Data*
- Tecnologie per la Realtà aumentata

[39] Tale ambito tecnologico raggruppa i seguenti ambiti singolarmente considerati all'interno del *Position Paper*: Beni culturali, Turismo Edilizia sostenibile:

- Sensori intelligenti di tipo visivi, ambientali
- Tecnologie di *sensing* elettromagnetico per la diagnostica ed il monitoraggio
- Tecnologie per l'analisi e il restauro delle opere e degli edifici.

fonte: http://burc.regione.campania.it

- *Smart buildings*: sostenibilità, sicurezza e qualità della vita
- Gestione della sicurezza di grandi infrastrutture urbane e regionali
- Tecnologie e metodologie per la sostenibilità e la sicurezza di sistemi storici, edilizia di pregio
- Gestione della sicurezza di grandi infrastrutture e *lifelines* urbane e regionali

All'interno di ciascun ambito, procedendo ad un'azione di finitura volta a evitare la presenza di duplicazioni all'interno delle traiettorie tecnologiche selezionate e ad esplicitare la possibile complementarietà, sono individuate le traiettorie tecnologiche prioritarie, di seguito elencate e posizionate nella mappa della specializzazione tecnologica.[41]

AMBITO TECNOLOGICO: ***Tecnologie abilitanti ICT per i BB.CC., il turismo e l'edilizia***

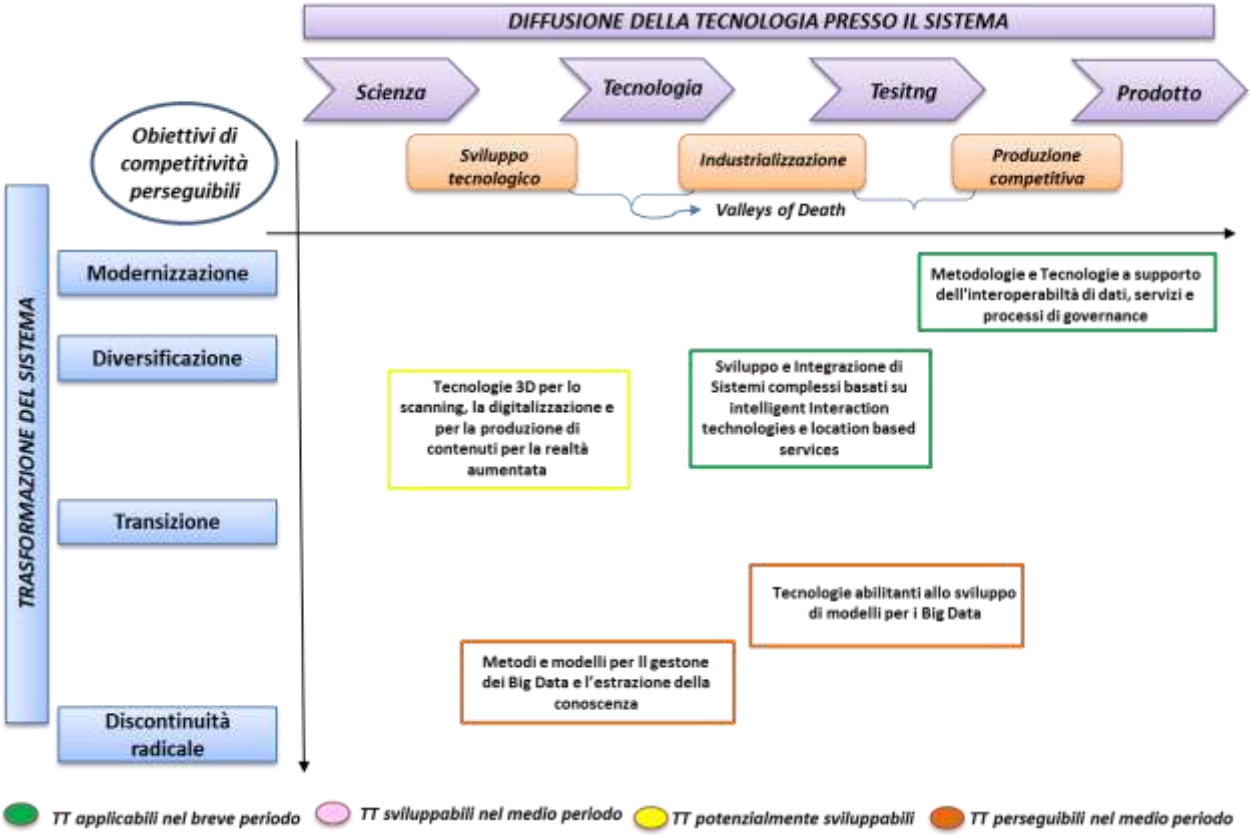
TRAIETTORIE TECNOLOGICHE SELEZIONATE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Sviluppo e Integrazione di Sistemi complessi basati sull'interazione con "oggetti intelligenti	**Sviluppo e Integrazione di Sistemi complessi basati su *intelligent Interaction technologies* e *location based services***
Location Based Services	
Metodologie e Tecnologie a supporto dell'interoperabiltà di dati, servizi e processi di governance	**Metodologie e Tecnologie a supporto dell'interoperabiltà di dati, servizi e processi di governance**
Sviluppo delle tecniche di *3D scanning* e *digitization*	**Tecnologie *3D* per lo *scanning*, la digitalizzazione e per la produzione di contenuti per la realtà aumentata**
Low Cost e *Gaming 3D input*	
Definizione di metodi e modelli di processi di analisi, estrazione e trattamento dell'informazione analitica al fine di combinare tra loro risorse HW e framework SW per analisi, storage, data management e accesso sicuro ad elevate prestazioni	**Metodi e modelli per la gestione dei *Big Data* e l'estrazione della conoscenza**
Affective Computing; *Analytics* di nuova generazione quali *Sentiment Analysis* e Tecnologie e metodologie *Context Aware*	
Tecnologie semantiche a supporto della fruizione, conservazione e restauro delle opere artistiche e culturali	
Sistemi relazionali e non relazionali, file system distribuiti, *NoSQL*, *NewSQL*, sistemi *Search-based*, *Column-oriented storage organization*, *Analytic Database*, e processi di *ETL/Data Integration*, Elaborazione Analitica di varie tipologie (da *HOLAP* ad Associativa in-memory e in *database analytics*), Analisi Esplorativa e *Reporting*.-	
Middleware e *framework* per la gestione della conoscenza, tecniche di *parallel computing* per *data analytics*, *social networking* per il turismo culturale	**Tecnologie abilitanti allo sviluppo di modelli per i *Big Data***
Architetture distribuite e pervasive, *middleware* e *framework* per la gestione della conoscenza, tecniche di *parallel computing* per *data analytics*, social networking per il turismo culturale	

[40] Tale ambito tecnologico contende, rispetto a quanto riportato all'interno del Position Paper: Beni culturali, turismo Edilizia sostenibile:

- le traiettorie tecnologiche positivamente valutate dell'ambito Mobilità sostenibile di flussi turistici legati ai beni culturali materiali e immateriali, paesaggistici e naturalistici e
- la traiettoria tecnologica Sviluppo di una piattaforma di gestione integrata per la conoscenza del patrimonio architettonico, archeologico e storico-artistico positivamente valutata nell'ambito tecnologico: Tecnologie per l'analisi e il restauro delle opere e degli edifici.

[41] Tale processo ha prodotto significative variazioni in termini di numerosità e dettaglio delle traiettorie tecnologiche selezionate, rispetto alle risultanze del Position Paper *Beni Culturali Turismo Edilizia Sostenibile*, in virtù della forte intrinseca complementarietà/interconnessioni tre alcune delle diverse proposte selezionate e tra alcuni degli Ambiti tecnologici.

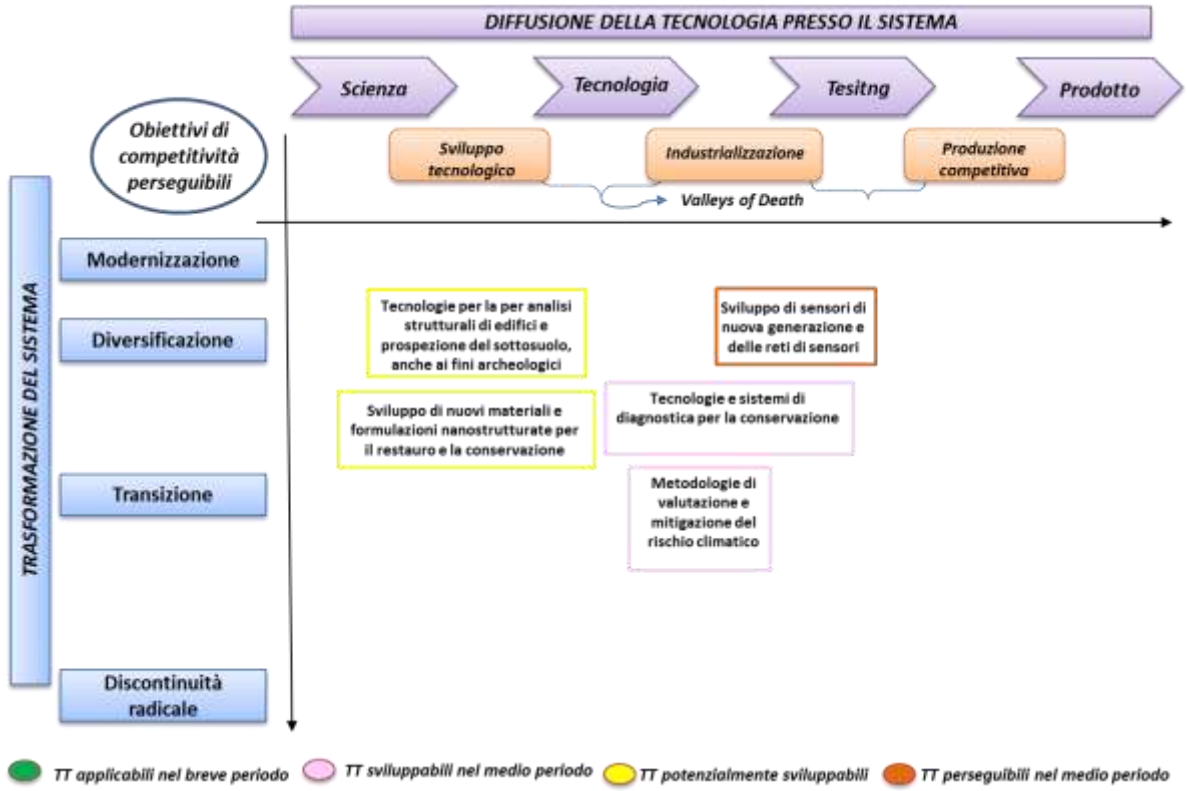
fonte: http://burc.regione.campania.it



fonte: http://burc.regione.campania.it

AMBITO TECNOLOGICO: ***Tecnologie per la conservazione delle opere e degli edifici***

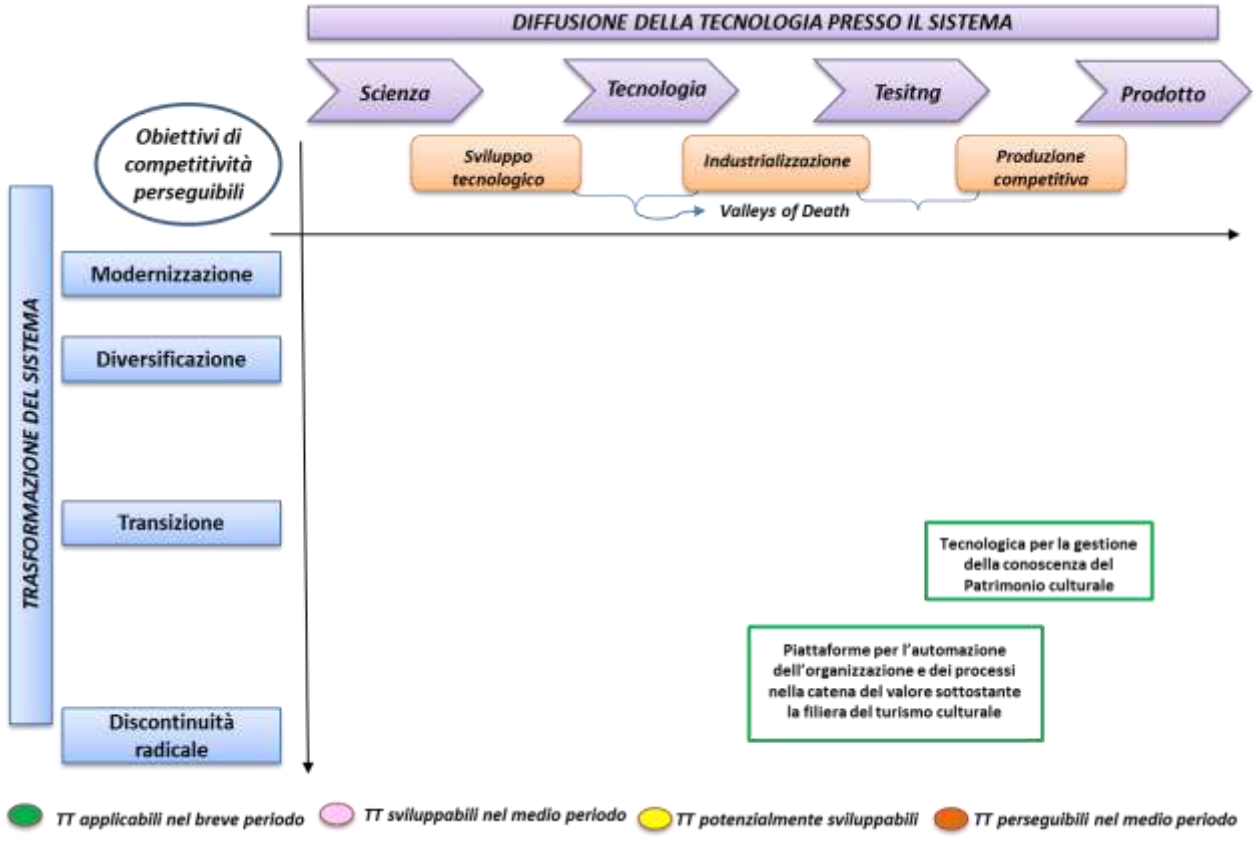
TRAIETTORIE TECNOLOGICHE SELEZIONATE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Sensori fisici, chimici, bio-ottici, elettromagnetici	**Sviluppo di sensori di nuova generazione e delle reti di sensori**
Rete distribuita di sensoristica fotonica innovativa	
Sviluppo di metodologie, protocolli e applicazioni per le valutazioni preventive e per intervento di mitigazione e adattamento ai cambiamenti globali	**Metodologie di valutazione e mitigazione del rischio climatico**
Sviluppo di tecniche ottiche interferometriche, spettrofotometriche e di microscopia a scansione ad elevata risoluzione spaziale	**Tecnologie per la per analisi strutturali di edifici e prospezione del sottosuolo, anche ai fini archeologici**
Sviluppo della tecnica della radiografia muonica	
Sviluppo di tecniche interferometriche per controllo non distruttivo su opere e beni	
Sviluppo di nuovi materiali intelligenti per *coating* di superfici (dipinti, statue, carta)"	**Sviluppo di nuovi materiali e formulazioni nanostrutturate per il restauro e la conservazione**
Applicazione di formulazioni nanostrutturate ibride per il restauro di beni culturali	
Tecnologie di diagnostica elettromagnetica (*radar*. *THz*, ecc.) per la verifica dell'esito dell'azione di restauro	**Tecnologie e sistemi di diagnostica per la conservazione.**
Sviluppo di sistemi di diagnostica basati su fluorescenza a raggi X	
Sviluppo di sistemi di spettroscopia e imaging basati su tecnologia *THz*	



fonte: http://burc.regione.campania.it

AMBITO TECNOLOGICO: ***Tecnologie per la fruizione dei beni culturali materiali e immateriali, paesaggistici e naturalistici***

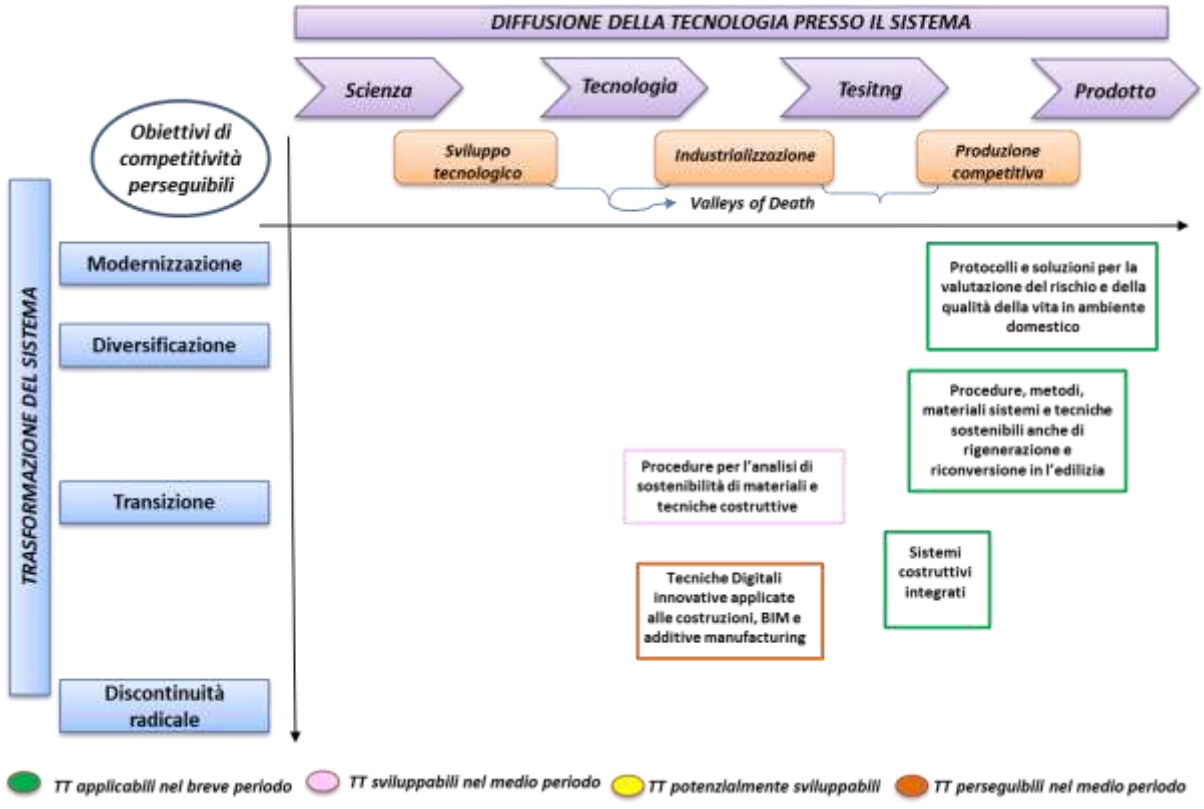
TRAIETTORIE TECNOLOGICHE SELEZIONATE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Metadatazione beni culturali e realizzazione ambienti *GIS* a valore aggiunto.	**Tecnologica per la gestione della conoscenza del Patrimonio culturale**
Piattaforma di gestione integrata per la conoscenza del patrimonio architettonico, archeologico e storico-artistico	
Piattaforme per l'automazione dell'organizzazione e dei processi nella catena del valore sottostante la filiera del turismo culturale	**Piattaforme per l'automazione dell'organizzazione e dei processi nella catena del valore sottostante la filiera del turismo culturale**



fonte: http://burc.regione.campania.it

AMBITO TECNOLOGICO: ***Smart buildings: sostenibilità, sicurezza e qualità della vita***

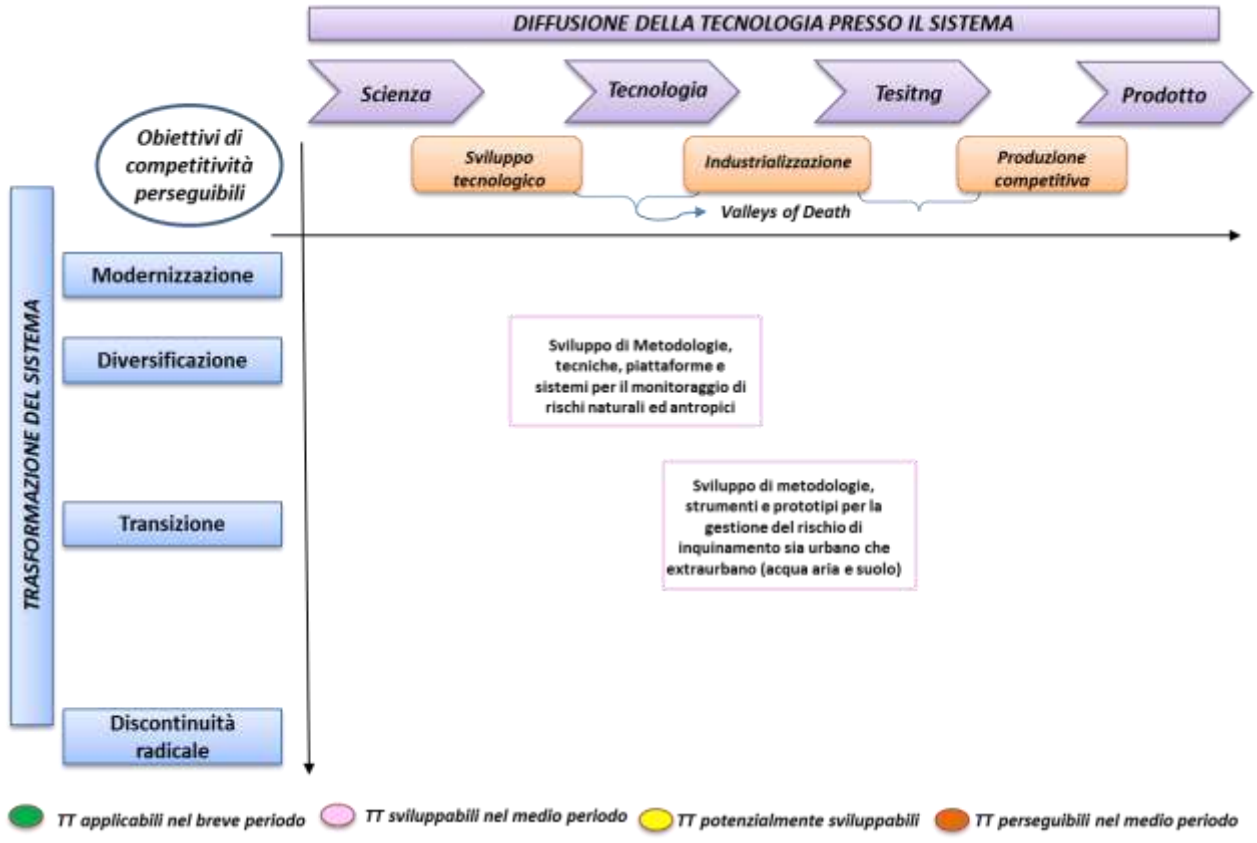
TRAIETTORIE TECNOLOGICHE SELEZIONATE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Procedure per l'analisi di sostenibilità (LCA, LCC e S-LCA) di materiali e tecniche costruttive	**Procedure per l'analisi di sostenibilità di materiali e tecniche costruttive**
Impiego di tecniche di prototipazione rapida (stampa *3D*) in materiali eco-sostenibili per lo sviluppo di nuovi componenti edilizi con altissimo potere di isolamento termo-acustico"	**Tecniche Digitali innovative applicate alle costruzioni, *BIM* e additive manufacturing**
Procedure e protocolli per Costruzioni l'interoperabilità delle informazioni (*BIM*)	
Procedure e metodi per la "rigenerazione" e la riconversione sostenibile in edilizia (*Design for deconstruction*)	**Procedure, metodi, materiali sistemi e tecniche sostenibili anche di rigenerazione e riconversione in l'edilizia**
Materiali, sistemi e tecniche realizzative sostenibili per l'edilizia	
Sistemi costruttivi integrati	**Sistemi costruttivi integrati**
Soluzioni innovative per la valutazione e la riduzione dei rischi derivanti dall'esposizione alle radiazioni naturali negli ambienti domestici	**Protocolli e soluzioni per la valutazione del rischio e della qualità della vita in ambiente domestico**
Procedure e protocolli per la valutazione di sostenibilità dell'edificio e della qualità della vita degli occupanti	



fonte: http://burc.regione.campania.it

AMBITO TECNOLOGICO: ***Gestione della sicurezza di grandi infrastrutture e lifelines urbane e regionali***

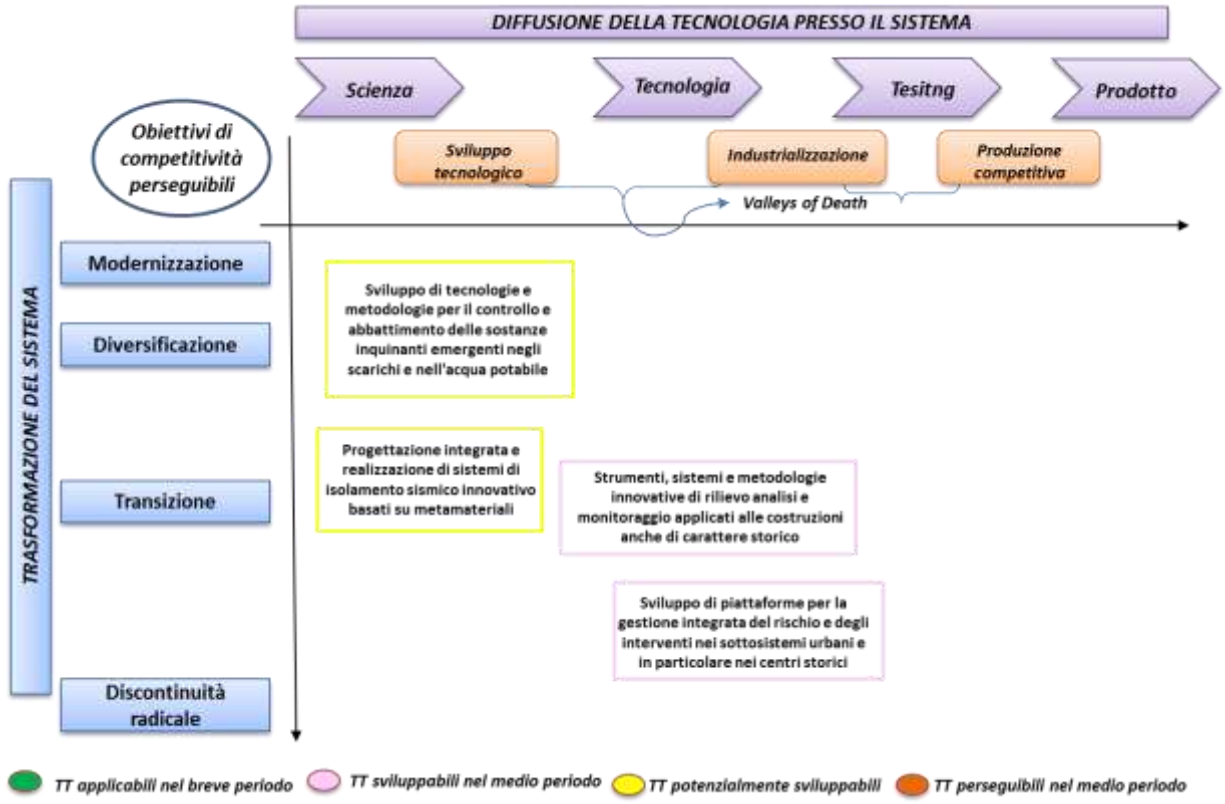
TRAIETTORIE TECNOLOGICHE SELEZIONATE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Sviluppo di piattaforme di gestione delle informazioni da rischi naturali ed antropici	**Sviluppo di Metodologie, tecniche, piattaforme e sistemi per il monitoraggio di rischi naturali ed antropici**
Metodologie, tecniche e sistemi per il monitoraggio delle infrastrutture di trasporto, o di rete in generale, su larga scala, i grandi data center e gli impianti elettrici	
Sviluppo di metodologie e prototipi per il trattamento e lo smaltimento di disaster and *hazardous wastes* generati da un evento naturale o antropico e per la gestione del rischio di inquinamento di acqua, aria e suolo	**Sviluppo di metodologie, strumenti e prototipi per la gestione del rischio di inquinamento sia urbano che extraurbano (acqua aria e suolo)**
Strumenti per la riduzione del rischio del sistema urbano e per la riduzione degli effetti prodotti dal danneggiamento delle *lifelines* e tecniche di intervento per la loro ottimizzazione ed integrazione nel rispetto dei vincoli diffusi.	



fonte: http://burc.regione.campania.it

AMBITO TECNOLOGICO: ***Tecnologie e metodologie per la sostenibilità e la sicurezza di sistemi storici, edilizia di pregio***

TRAIETTORIE TECNOLOGICHE SELEZIONATE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Strumenti di rilievo speditivo attraverso l'uso di satellite di strumento *lidar* e con tecnologie muoniche	**Strumenti, sistemi e metodologie innovative di rilievo analisi e monitoraggio applicati alle costruzioni anche di carattere storico**
Sistemi di monitoraggio strutturale basati sull'integrazione di tecnologie di *sensing* elettromagnetico integrate con metodologie di analisi dell'ingegneria civile	
Strumenti per l'analisi integrata degli aggregati storici e tecnologie di retrofit strutturale a basso costo	
Sviluppo di piattaforme di gestione integrata del rischio per tutti i sottosistemi che compongono il sistema urbano basato su approcci di tipo affidabilistico per consentire l'indirizzamento di procedure di intervento e di rapido adattamento del sistema	**Sviluppo di piattaforme per la gestione integrata del rischio e degli interventi nei sottosistemi urbani e in particolare nei centri storici**
Piattaforme integrate per la gestione di degli interventi nei centri storici e la programmazione dei soccorsi in caso di eventi calamitosi	
Progettazione integrata e realizzazione di sistemi di isolamento sismico innovativo basati su metamateriali meccanici che richiedano ridotta manutenzione per edifici di particolare pregio edilizio, storico e/ architettonico	**Progettazione integrata e realizzazione di sistemi di isolamento sismico innovativo basati su metamateriali**
Sviluppo di tecnologie e metodologie per il controllo e abbattimento delle sostanze inquinanti emergenti negli scarichi e nell'acqua potabile	**Sviluppo di tecnologie e metodologie per il controllo e abbattimento delle sostanze inquinanti emergenti negli scarichi e nell'acqua potabile**



fonte: http://burc.regione.campania.it

4.4.4 ENERGIA&AMBIENTE

La sostenibilità del sistema energetico passa attraverso l'introduzione e la diffusione di un ampio ventaglio di tecnologie in grado di realizzare un abbattimento delle emissioni, sia nella generazione di energia che nei settori di uso finale, e di mitigare il rischio cambiamenti climatici.
Alle tecnologie a sostegno della decarbonizzazione si associano poi, nell'ottica della sostenibilità ambientale, le tecnologie finalizzate ad un uso più efficiente delle risorse naturali nel rispetto dei luoghi e dell'ambiente, quali le tecnologie innovative per il monitoraggio operativo continuo delle diverse classi di inquinanti, con particolare riferimento ai contaminanti emergenti, per studi ed analisi dell'impatto che additivi e componenti di carburanti e biocarburanti hanno sulle emissioni gassose e particellari inquinanti, teso alla valutazione dello stato chimico ed ecologico, alla determinazione di indici di qualità ed allo studio di parametri indicatori della qualità di acqua, aria e suolo per interventi di salvaguardia, bonifica o valorizzazione del territorio non soltanto nelle aree urbane ma anche in zone ad alto rischio di inquinamento (prossimità di impianti di incenerimento, porti, aeroporti, zone industriali.
Risulterà peraltro strategico che la Regione Campania partecipi e sia inserita nelle strategie internazionali volte a realizzare anche nuove sorgenti di energia che non diano luogo ad emissione di anidride carbonica ed a scarso impatto ambientale. Ciò potrebbe realizzarsi tramite specifiche iniziative di infrastrutture realizzate con la cooperazione degli Enti nazionali coinvolti in programmi internazionali volti a tale scopo.
In Campania il problema ambientale e della sicurezza dell'ambiente riveste un ruolo fondamentale. La sicurezza ambientale è d'altronde elemento imprescindibile nello sviluppo sostenibile non solo del territorio, ma soprattutto dei densi aggregati urbani che caratterizzano la regione Campania. Le moderne tecnologie micro e nano elettroniche, ottiche e fotoniche, abbinate alle avanzate tecniche di *sensing* e *imaging*, offrono la possibilità di creare una piattaforma integrata che possa controllare e rendere sicuro l'ambiente ed il territorio. L'impatto di tale iniziativa ha ricadute importanti in campo agro-alimentare, sanitario e turistico. Oltre a tali aspetti cui è indissolubilmente legata la ricchezza ed il futuro del nostro territorio, quindi oltre gli ovvi vantaggi derivanti in campo economico, in linea con le indicazioni e le finalità individuate dal programma europea *Horizon 2020*, gli aspetti di sicurezza ambientale impattano fortemente sulla qualità di vita dei cittadini e sul loro benessere, diventando pertanto oggetto di azioni prioritarie di intervento.
Le traiettorie tecnologiche che caratterizzano il dominio tecnologico dell'Energia & Ambiente nei processi di sviluppo innovativo e trasferimento tecnologico avranno ad oggetto soluzioni e applicazioni in grado di rispondere in modo complementare allo spirito del Pacchetto Clima-Energia e nell'ottica della *Energy Roadmap* 2050 tesa a sostenere la transizione verso un'energia ***sicura, competitiva e a basse emissioni di carbonio***, a grandi sfide che la società pone e dalle quali attende benefici, a livello complessivo sociale ed economico:

CHALLENGE	AREE PRIORITARIE DI INTERVENTO PER LA RICERCA E L'INDUSTRIA
Challenge 1 - Trasformare il sistema dell'energia	• Risparmio energetico e gestione della domanda e l'aumento della quota di energia rinnovabile, compresi i biocarburanti • Tecnologie intelligenti, stoccaggio e combustibili alternativi • Tecnologie superconduttive per l'efficienza energetica nella distribuzione di energia verso reti e microreti,e per il processing in *Data Centers*
Challenge 2 – Ripensare i mercati dell'energia	• Nuove modalità di gestione dell'elettricità • Integrare le risorse locali e i sistemi centralizzati • approccio unificato ed efficace in materia di incentivi per il settore energetico
Challenge 3 - Salvaguardia dell'ambiente: gestione ottimale risorse naturali (acqua, materie prime)	• Sistemi innovativi per la gestione ottimane delle risorse idriche • Tecnologie innovative per il trattamento e recupero di suoli e rifiuti. • Tecnologie innovative per il monitoraggio e controllo dell'atmosfera e della qualità dell'aria • Tecnologie omiche innovative per la valutazione degli effetti di nano-inquinanti ambientali sulla salute dell'uomo mediante approcci di genomica e trascrittomica • Tecnologie per il miglioramento dei processi di trattamento delle acque reflue mediante *green technology*

fonte: http://burc.regione.campania.it

CHALLENGE	AREE PRIORITARIE DI INTERVENTO PER LA RICERCA E L'INDUSTRIA
	• Migliorare l'uso sostenibile delle risorse idriche • Micro e nanoelettronica, ottica e fotonica, tecniche avanzate di *sensing* e *imaging* per creare una piattaforma integrata che possa rendere sicuro ambiente, territorio, cittadini
Challenge 4 – Ottimizzazione del ciclo dei rifiuti e reflui	• Ottimizzazione e sostenibilità ambientale del ciclo rifiuti e reflui, urbani ed industriali • Innovazione nelle tecnologie di riduzione e recupero rifiuti e reflui • Ciclo dei rifiuti e reflui e produzione energetica
Challenge 5 - Guidare lo sviluppo della società nell'ottica della sostenibilità ambientale e del controllo dei cambiamenti climatici	• - Nuove tecnologie per il monitoraggio della qualità dell'aria e dell'acqua • - strumenti e metodi per il monitoraggio dei cambiamenti climatici • - approccio unificato al problema dell'inquinamento ambientale in area critiche (es. terra dei fuochi) e grandi infrastrutture (es. porti)

In risposta alle suddette sfide, e in coerenza con le traiettorie tecnologiche proposte e positivamente valutate sulla base del modello di cui paragrafo 4.3, le traiettorie tecnologiche possono essere raggruppate nei seguenti ambiti (cfr *Position Paper –Energia&Ambiente*):

- Metodologie, Tecnologie e Apparecchiature per l'accumulo di energia e la gestione delle reti[42]
- Efficienza energetica
- *Smart energy*
- Sostenibilità ambientale

All'interno di ciascun ambito, procedendo ad un'azione di finitura volta a evitare la presenza di duplicazioni all'interno delle traiettorie tecnologiche selezionate e ad esplicitare la possibile complementarietà, sono individuate le traiettorie tecnologiche prioritarie, di seguito elencate e posizionate nella mappa della specializzazione tecnologica.[43]

AMBITO TECNOLOGICO: ***Metodologie, Tecnologie e Apparecchiature per l'accumulo di energia e la gestione delle reti***

TRAIETTORIE TECNOLOGICHE DA SELEZIONARE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Architetture e strategie di gestione e controllo in tempo reale di microreti, anche energeticamente autonome	**Gestione, monitoraggio e controllo delle microreti**
Problematiche di identificazione e regolazione dello stato di una microrete	
Apparati di conversione statica per il filtraggio attivo e/o ibrido delle reti	**Apparati e sistemi per la gestione e il controllo delle reti di distribuzione**
Architetture di cabine di distribuzione intelligenti	
Dispositivi elettronici di potenza e relative tecniche di controllo per il miglioramento della *Power quality* delle reti di distribuzione	

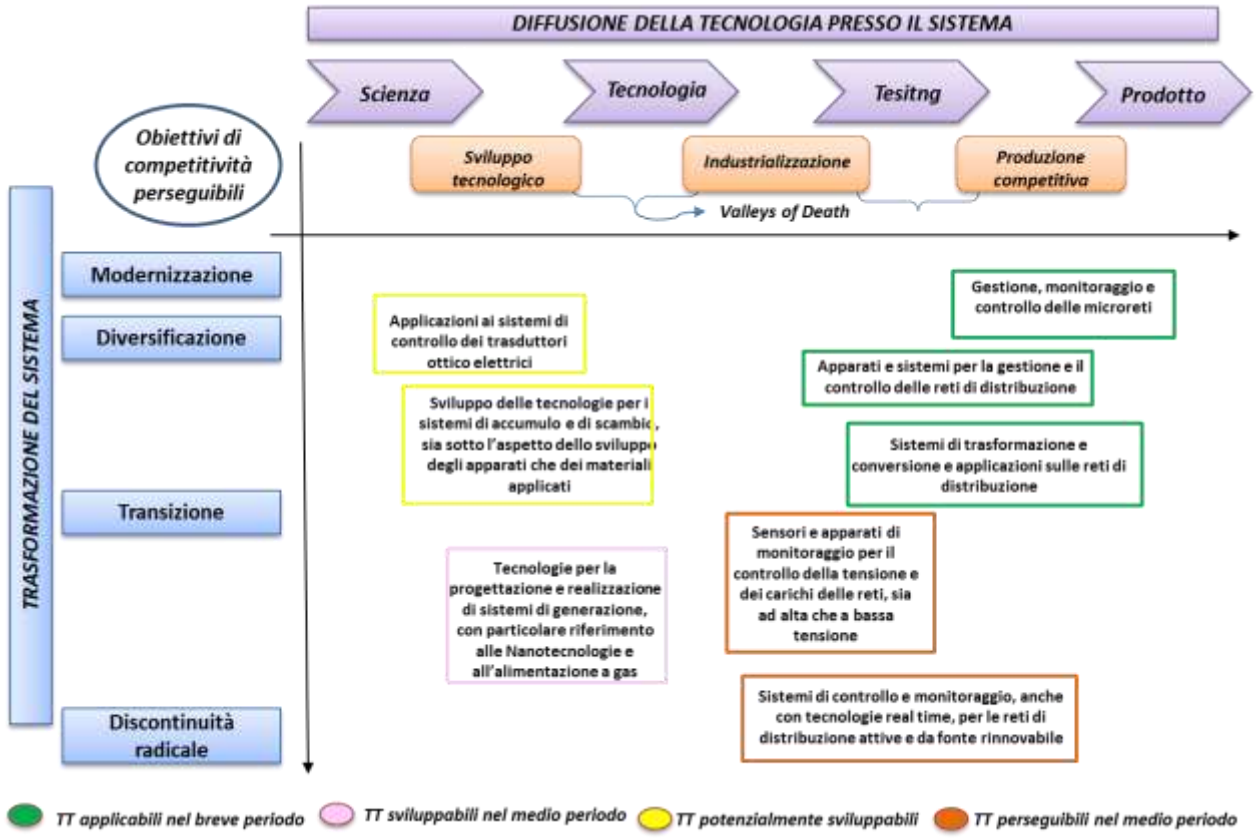
[42] Tale ambito tecnologico raggruppa i seguenti ambiti singolarmente considerati all'interno del Position Paper: Energia&Amniente:
- Microreti: Tecnologie, apparati e metodologie di controllo
- Accumulo dell'Energia Elettrica: Tecnologie e Tecniche di controllo
- Nuovi Dispositivi, Tecnologie e Metodologie della Misurazione per Applicazioni Smart

[43] Tale processo ha prodotto significative variazioni in termini di numerosità e dettaglio delle traiettorie tecnologiche selezionate, rispetto alle risultanze del *Position Paper* Energia&Ambiente, in virtù della forte intrinseca complementarietà/interconnessioni tre alcune delle diverse proposte selezionate e tra alcuni degli Ambiti tecnologici.

fonte: http://burc.regione.campania.it

TRAIETTORIE TECNOLOGICHE DA SELEZIONARE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Sviluppo di trasduttori ottico/elettrici per l'alimentazione di dispositivi adibiti alle funzioni di controllo delle reti di comunicazioni in fibra ottica.	**Applicazioni ai sistemi di controllo dei trasduttori ottico elettrici**
Trasformatori di potenza *per smart-grids*	**Sistemi di trasformazione e conversione e applicazioni sulle reti di distribuzione**
Trasformatori elettronici di potenza in media frequenza, con materiali magnetici innovativi	
Convertitori multilivello per la riduzione della distorsione armonica sulle reti	
Sensori di corrente e di tensione ad elevata linearità per impiego in *smart-grid*	**Sensori e apparati di monitoraggio per il controllo della tensione e dei carichi delle reti, sia ad alta che a bassa tensione**
Dispositivi elettronici che integrano tecniche di controllo anche adattive per la gestione proattiva dei carichi con la partecipazione dell'utenza in *smart grid* e *microgrid bt*	
Dispositivi elettronici che integrano tecniche di controllo avanzate per l'erogazione di servizi di reti sulla bassa e media tensione per le smart grid	
Utilizzo delle nanotecnologie per la progettazione e realizzazione di generatori termoelettrici di energia	**Tecnologie per la progettazione e realizzazione di sistemi di generazione, con particolare riferimento alle Nanotecnologie e all'alimentazione a gas**
Sistemi di trigenerazione alimentati a gas naturale, basati su microturbine a gas, integrati con *smart grid* basati su microturbine eoliche e generatori fotovoltaici ad alta efficienza	
Tecnologie legate ai sistemi di accumulo dell'energia e ad apparati necessari allo scambio con la rete dell'energia accumulata	**Sviluppo delle tecnologie per i sistemi di accumulo e di scambio, sia sotto l'aspetto dello sviluppo degli apparati che dei materiali applicati**
Sistemi di accumulo di energia di tipo magnetico mediante bobine superconduttrici e di tipo termodinamico	
Sviluppo di nanomateriali, tipo grafene, nanotubi di carbonio, nanoparticelle. e dispositivi.,per sistemi di accumulo di energia (supercondensatori, batterie) ed il recupero di energia.	
Sviluppo di metodi per la determinazione in *real time* dei flussi di potenza sulle reti elettriche	**Sistemi di controllo e monitoraggio, anche con tecnologie *real time*, per le reti di distribuzione attive e da fonte rinnovabile**
Sviluppo di architetture distribuite di acquisizione dati e calcolo per la determinazione dei flussi di potenza sulle reti di distribuzione attive (*smart grid*)	
Nuove tecnologie per l'accumulo elettrico con dispositivi evoluti per la gestione e il controllo dei sistemi di accumulo in rete in presenza di poligenerazione da fonte rinnovabile	

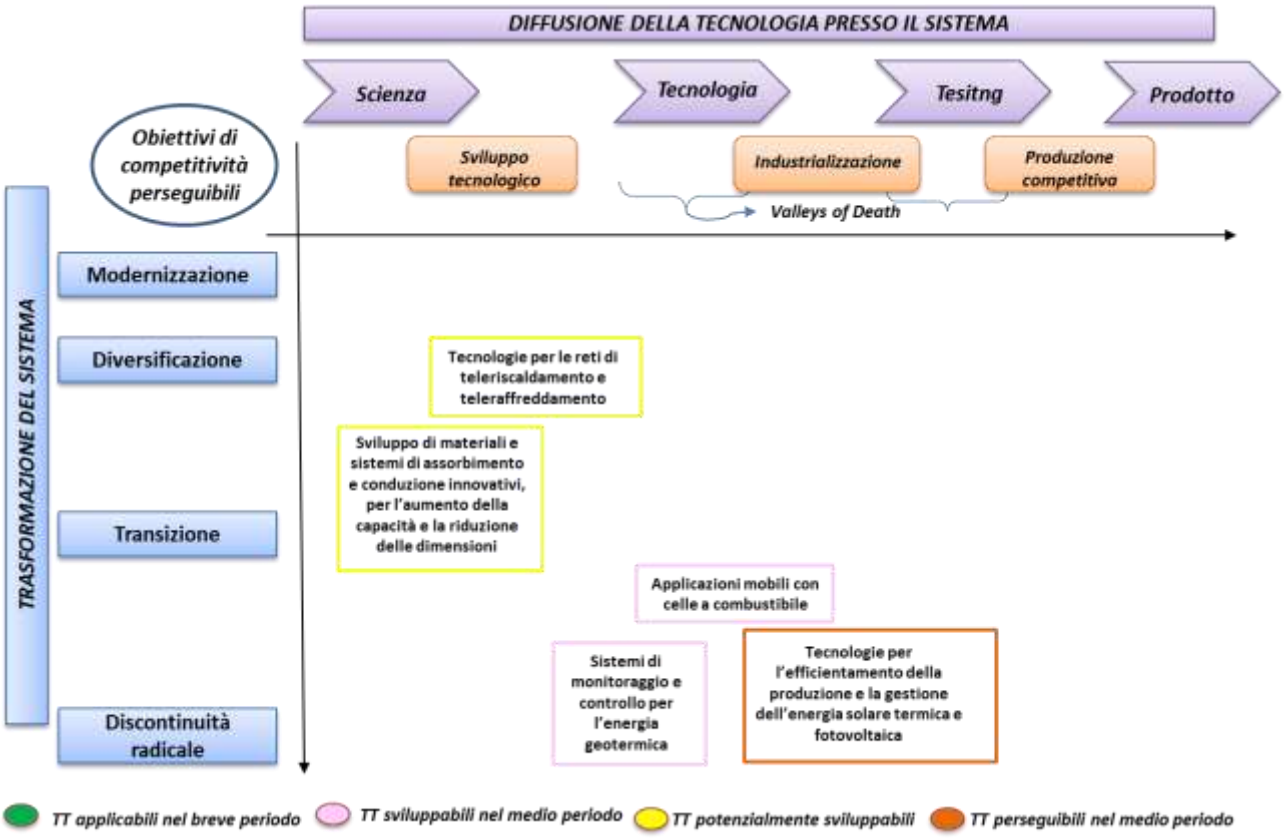
fonte: http://burc.regione.campania.it



fonte: http://burc.regione.campania.it

AMBITO TECNOLOGICO: ***Efficienza energetica***

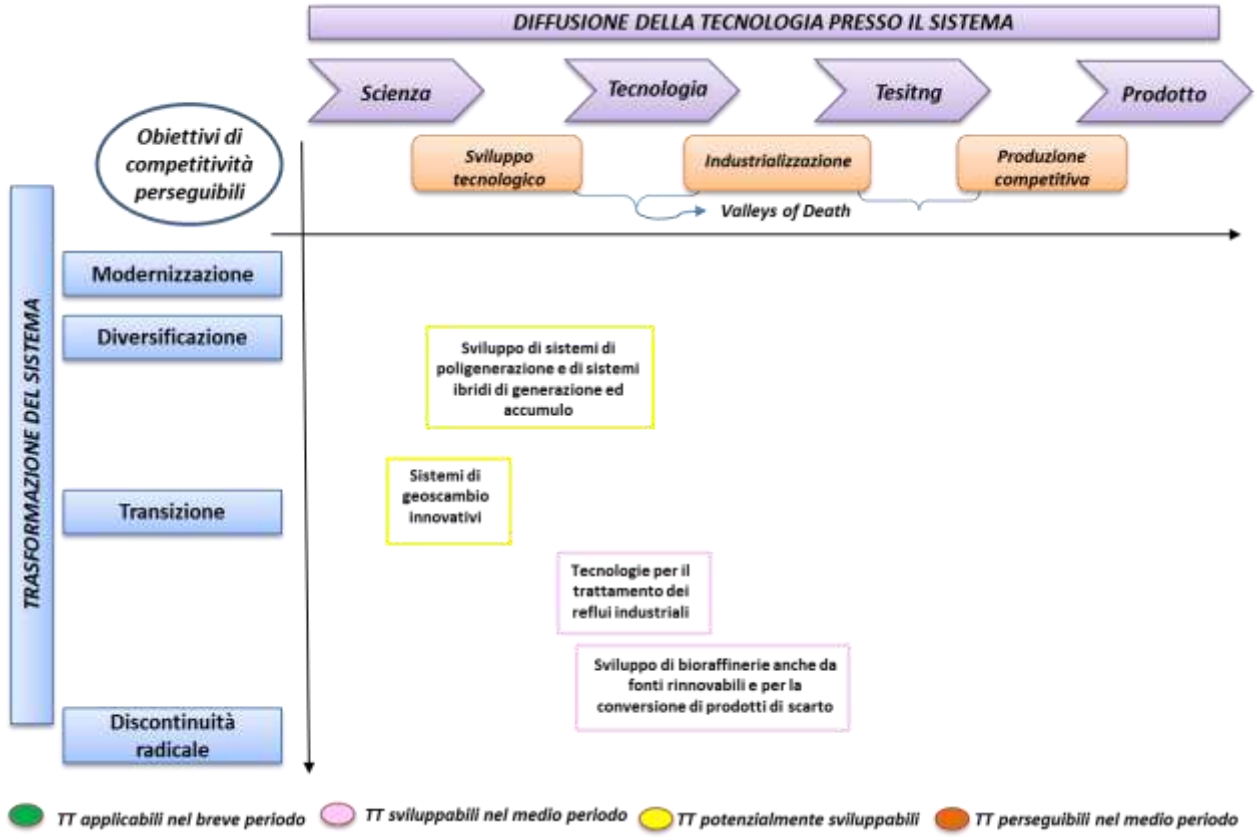
TRAIETTORIE TECNOLOGICHE DA SELEZIONARE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Sistemi di monitoraggio dei parametri ambientali collegati ai sistemi di produzione geotermoelettrica	**Sistemi di monitoraggio e controllo per l'energia geotermica**
Tecnologie per la realizzazione di materiali super assorbenti gelatinosi per applicazioni di contenimento inquinamenti da reflui/percolati e inquinanti volatili	**Sviluppo di materiali e sistemi di assorbimento e conduzione innovativi, per l'aumento della capacità e la riduzione delle dimensioni**
Sviluppo di sistemi ad assorbimento di piccola taglia per sistemi di poligenerazione	
Tecnologie superconduttive per sistemi di distribuzione di energia ad alta efficienza in data centers	
Reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento di IV generazione per distretti urbani	**Tecnologie per le reti di teleriscaldamento e teleraffreddamento**
Sviluppo di applicazioni mobili con celle a combustibile a membrana polimerica	**Applicazioni mobili con celle a combustibile**
Nuove tecnologie per la produzione e lo stoccaggio di energia solare termica per *solar heating* e *solar cooling*	**Tecnologie per l'efficientamento della produzione e la gestione dell'energia solare termica e fotovoltaica**
Tecnologie per la realizzazione di dispositivi a film sottili per applicazioni fotovoltaiche integrate in edilizia residenziale e industriale	



fonte: http://burc.regione.campania.it

AMBITO TECNOLOGICO: *Smart energy*

TRAIETTORIE TECNOLOGICHE DA SELEZIONARE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Sistemi innovativi di poligenerazione alimentati da fonte rinnovabile su piccola scala	***Sviluppo di sistemi di poligenerazione e di sistemi ibridi di generazione ed accumulo***
Sviluppo di sistemi ibridi di generazione ed accumulo di energia basati sulla integrazione di fonti energetiche rinnovabili	
Sistemi di geoscambio innovativi	***Sistemi di geoscambio innovativi***
Tecnologie per il trattamento dei reflui industriali con tecnologie avanzate a ridotto impatto ambientale con recupero energetico	***Tecnologie per il trattamento dei reflui industriali***
Sviluppo di bioraffinerie integrate per la conversione della CO2 in chemicals	***Sviluppo di bioraffinerie anche da fonti rinnovabili e per la conversione di prodotti di scarto***
Sviluppo di bio-raffinerie integrate per la produzione di *chemicals* attraverso la conversione di prodotti di scarto nella preparazione di biocarburanti.	
Sviluppo di bioraffinerie: bioprocessi per la produzione di vettori energetici e *chemicals* da fonti rinnovabili e da residui di attività produttive e di servizio	

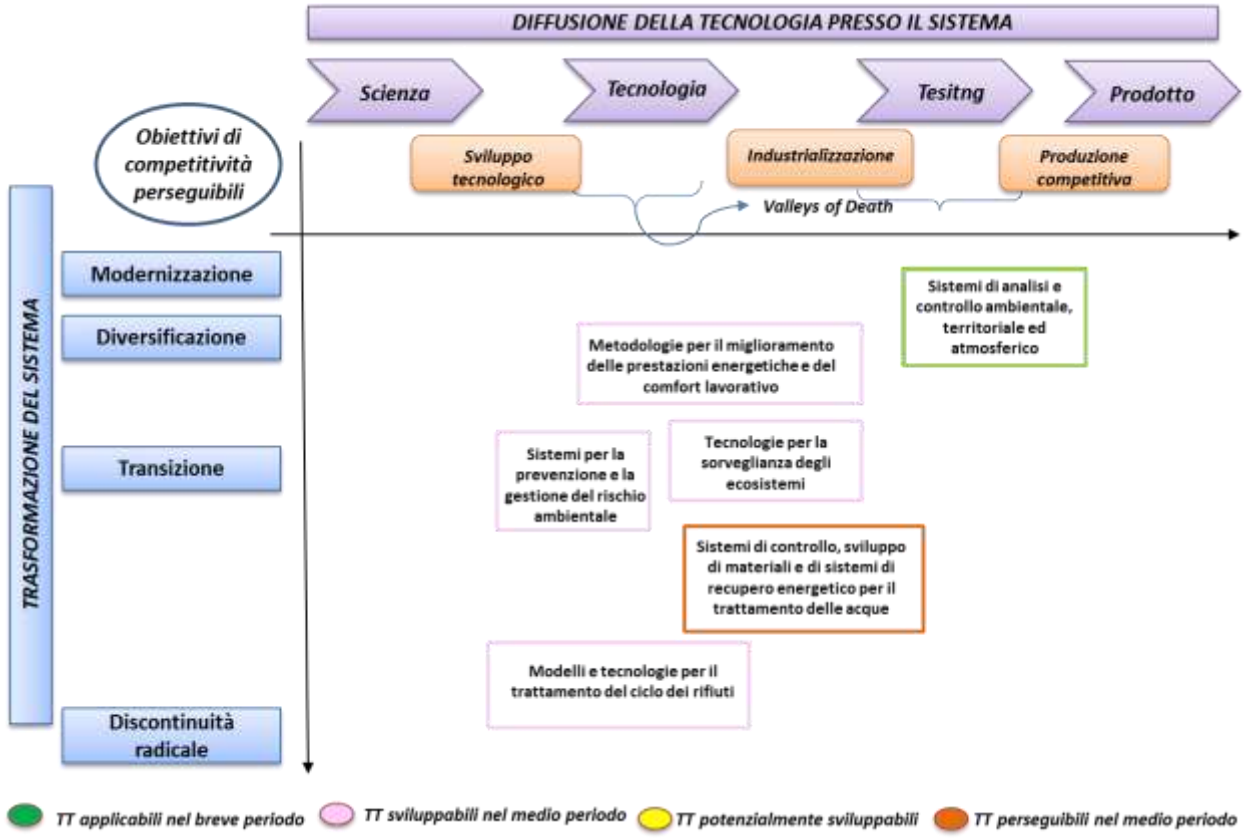


fonte: http://burc.regione.campania.it

AMBITO TECNOLOGICO: ***Sostenibilità ambientale***

TRAIETTORIE TECNOLOGICHE DA SELEZIONARE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Materiali eco-sostenibili e sensoristica ad elevate prestazioni per opere idrauliche	**Sistemi di controllo, sviluppo di materiali e di sistemi di recupero energetico per il trattamento delle acque**
Trattamento di acque reflue mediante tecnologie a radiazione solare e a basso consumo energetico	
Recupero energetico da impianti di trattamento reflui basati su processi a celle a combustibile microbiche	
Sviluppo di metodi ad ultrasuoni e membrane per la depurazione di acquisti	
Sistemi integrati per la prevenzione dei rischi e la gestione delle emergenze socio-ambientali	**Sistemi per la prevenzione e la gestione del rischio ambientale**
Tecnologie innovative per la gestione delle condizioni atmosferiche	
Metodologie per il miglioramento delle prestazioni energetiche e del comfort lavorativo	**Metodologie per il miglioramento delle prestazioni energetiche e del comfort lavorativo**
Reti distribuite di sensoristica fotonica innovativa per applicazioni ambientali/ territoriale e sicurezza	**Sistemi di analisi e controllo ambientale, territoriale ed atmosferico**
Soluzioni innovative per la realizzazione di rivelatori di radiazione *smart* e autoconfigurabili	
Dispositivi micro e nano elettronici, sistemi micro e nano fluidici e tecnologie opto-elettroniche di *sensing* e *imaging* per il controllo e la sicurezza dell'ambiente	
Analisi della distribuzione spaziale e caratterizzazione quali-quantitativa del particolato atmosferico	
Analisi biotossicologica e correlazione dei livelli di contaminazione ambientale da particolato atmosferico e biomagnificazione degli inquinanti	
Monitoraggio multiparametrico di traccianti idrotermali e fumarolici	
Sviluppo di Sistemi di Supporto alle Decisioni geo-spaziali (*Cyber-infrastructure*), inter-operativi e funzionanti via-web per la gestione del territorio	
Stima delle sorgenti ed identificazione di *marker* caratteristici, quali distruttori endocrini nelle matrici ambientali	**Tecnologie per la sorveglianza degli ecosistemi**
Modelli innovativi per la gestione del ciclo integrato dei rifiuti	**Modelli e tecnologie per il trattamento del ciclo dei rifiuti**
Processi innovativi e tecnologie avanzate per il trattamento e riciclo di rifiuti industriali ed urbani	

fonte: http://burc.regione.campania.it



fonte: http://burc.regione.campania.it

4.4.6 MATERIALI AVANZATI E NANOTECNOLOGIE

L'evoluzione tecnologica ha permesso di realizzare materiali avanzati innovativi dalle caratteristiche sempre più performanti. Tali sviluppi, stimolati dalle crescenti necessità del mercato per il risparmio energetico, hanno consentito la sintesi di materiali innovativi multifunzionali particolarmente versatili e adatti a diverse applicazioni: i compositi a matrice polimerica, gli ossidi basati sulla tecnologia a film sottili, i materiali organici e materiali ibridi organici/inorganici. In questi ambiti, le Nanotecnologie hanno da un lato contribuito alla profonda comprensione di questi materiali (molti di essi sono per loro natura nanostrutturati) e dall'altro hanno consentito una loro funzionalizzazione in diversi ambiti applicativi di grande interesse

Le nanotecnologie oggi consentono la realizzazione di materiali caratterizzati da funzionalità assenti quando gli stessi sono sotto forma massiva. Ad esempio, è possibile introdurre cariche nanoscopiche in compositi polimerici oppure inserire strati atomici opportuni in film epitassiali di ossidi, che ne modificano le proprietà elettriche e termoelettriche, meccaniche e magnetiche, così ampliando drasticamente gli ambiti applicativi di tali materiali e rendendoli multifunzionali.

Di fatto, la multi-funzionalità è tipica dei materiali nanostrutturati, che abbinano ad esempio caratteristiche quali la trasparenza e la buona conducibilità elettrica (tipici esempi sono materiali bidimensionali come il grafene, le interfacce tra ossidi isolanti e gli ossidi conduttivi trasparenti quali l'ITO) proprietà di fluorescenza, antisetticità, ferrromagnetismo e super-paramagnetismo, etc….

Altra peculiarità dei nuovi materiali nanostrutturati sono la modulabilità delle proprietà funzionali attraverso nano-strutturazione (per esempio introducendo singoli strati atomici o sostituendo atomi con diverse dimensioni per modificare la struttura dei materiali e le proprietà grazie alla stretta correlazione tra proprietà e struttura), attraverso stimoli esterni (quali campi elettromagnetici, deformazioni meccaniche, catalisi), ed infine la disponibilità di proprietà inesistenti su scala massiva (es., conduttività di interfaccia tra ossidi isolanti, risonanza di plasma, superparamagnetismo, SERS, ecc.).

Parallelamente è proseguita l'evoluzione dei materiali ferrosi (acciai) e leghe leggere, al fine di contribuire alle tematiche dell'alleggerimento, anche in ottica di conseguire i target sempre più sfidanti attesi al 2020 per la riduzione delle emissioni di CO2, per l'ambito *automotive*. Un tema di particolare interesse è rappresentato dalle strutture multimateriali e relativi sistemi innovativi di giunzione.

Di seguito si riportano alcune delle sfide che nei prossimi anni caratterizzeranno il dominio tecnologico dei materiali avanzati e delle nanotecnologie e le possibili aree di intervento per perseguire coerenti obiettivi di sviluppo tecnologico.

CHALLENGE	DRIVER INNOVATIVI
Challenge 1 – Mezzi di trasporto sicuri, leggeri ed a basso emissione di agenti inquinanti per una mobilità sostenibile	• materiali compositi innovativi per la fabbricazione di mezzi di trasporto leggeri (elementi strutturali e semistrutturali di vetture automobilistiche, carrozze ferroviarie, navi ed aerostrutture critiche) nell'ottica della riduzione dei pesi, dei consumi e delle emissioni di inquinanti • compositi multifunzionali con proprietà elettriche e di *morphing* per la riduzione del sistema di cablaggio (alleggerimento) e dei tempi di assemblaggio e disassemblaggio dei mezzi di trasporto • tecnologie avanzate di manifattura di compositi polimerici idonee per alti volumi produttivi medio-alti (processi di produzione industrializzati e automatizzati) • materiali metallici innovativi (acciai a elevata resistenza e leghe leggere) • materiali innovativi in grado di rispondere all'esigenze di recycling/ecocompatibilità • materiali, strumenti e metodi avanzati per il controllo/repairing di strutture in composito • soluzioni di giunzione per strutture multimateriale • Sistemi nanostrutturati innovativi per l'igenizzazione di ambienti publici e privati ad uso residenziale, commerciale, *mobility*, sanitaria, scolastica e sportivo

fonte: http://burc.regione.campania.it

CHALLENGE	DRIVER INNOVATIVI
Challenge 2 – Utilizzo di materiali rinnovabili e riciclabili e processi ecocompatibili per una maggiore tutela dell'ambiente	• fibre e sistemi matrice ecosostenibili • sistemi compositi a ridotto impatto ambientale ed alta riciclabilità • processi produttivi ottimizzati e riduzione degli scarti di produzione • miglioramento dell'efficienza energetica dei processi di produzione di componenti in composito • sviluppo di derivati chimici da risorse rinnovabili o ad esempio da terreni agricoli contaminati • materiali ceramici non convenzionali a basso impatto ambientale (ridotto consumo materie prime, ridotta emissione di CO_2) e alte prestazioni (resistenza al fuoco, durabilità) • trattamenti superficiali di ceramici ad altre prestazioni (fotocatalitici, idrofobi, etc.) con aggiunta di nanoparticelle funzionalizzate • fibre tessili ecocompatibili naturali o artificiali certificate • tecnologie omiche innovative per la valutazione degli effetti di nano-materiali sulla salute dell'uomo mediante approcci di genomica e trascrittomica • Miglioramento della eco-compatibilità ed efficienza (*atom-economy*) di processi catalitici convenzionali omogenei o eterogenei • Biorisanamento di acque reflue
Challenge 3 – Incremento dell'efficienza energetica e generazione di energia pulita (riduzione delle emissioni di CO_2)	• dispositivi a basso costo per la generazione di energia da fonti rinnovabili (solare, eolico…), elettromagnetiche e termoelettriche • celle fotovoltaiche di nuova generazione ad elevato rendimento • materiali nanocompositi basati su ossidi non convenzionali con specifiche funzionalità • dispositivi per lo stoccaggio di energia e per il miglioramento della qualità di reti complesse collegata all'utilizzo combinato di più fonti energetiche • Partecipazione allo sviluppo ed alla caratterizzazione di nuovi materiali per nuove soluzioni nel campo della ricerca di nuove fonti di energia senza emissione di CO_2
Challenge 4 – Spostamento della popolazione verso la terza età ed aumento dell'incidenza di malattie croniche degenerative, gestione del paziente meno invasiva, più preventiva e con medicinali fatti sempre più "su misura", tecnologie e materiali innovativi per la prevenzione, diagnosi e la terapia ed aumento dell'attenzione al benessere delle persone	• sistemi diagnostici basati su materiali avanzati e nanotecnologie per una riduzione dei tempi di diagnosi (biosensori) ed un incremento della *compliance* del paziente • dispositivi innovativi basati su materiali avanzati e nanotecnologie per la domotica (sensori, attuatori, elaboratori) • sistemi compositi innovativi per il *drug delivery* e messa a punto di terapie innovative basate su *nanodevices* per la cura di patologie croniche • dispositivi medici a basso costo ed elevata biocompatibilità basati su materiali avanzati • sistemi elettronici basati su dispositivi e sensori innovativi realizzati su substrati flessibili • Metodi di *EHD printing* ad alta risoluzione per fabbricazione di materiali innovativi

Fonti: *EUMAT, Strategic Research Agenda, 2012; Energy challenges and policy Commission contribution to the European Council of 22 May 2013; Top technologies trends in health and wellness - Frost and Sullivan.*

In risposta alle suddette sfide, e in coerenza con le traiettorie tecnologiche proposte e positivamente valutate sulla base del modello di cui paragrafo 4.3, le traiettorie tecnologiche possono essere raggruppate nei seguenti ambiti (cfr *Position Paper –Materiali avanzati Nanotecnologie*):

- sviluppo di sistemi e materiali multifunzionali;
- processi avanzati di manufacturing.

All'interno di ciascun ambito, procedendo ad un'azione di finitura volta a evitare la presenza di duplicazioni all'interno delle traiettorie tecnologiche selezionate e ad esplicitare la possibile complementarietà, sono

fonte: http://burc.regione.campania.it

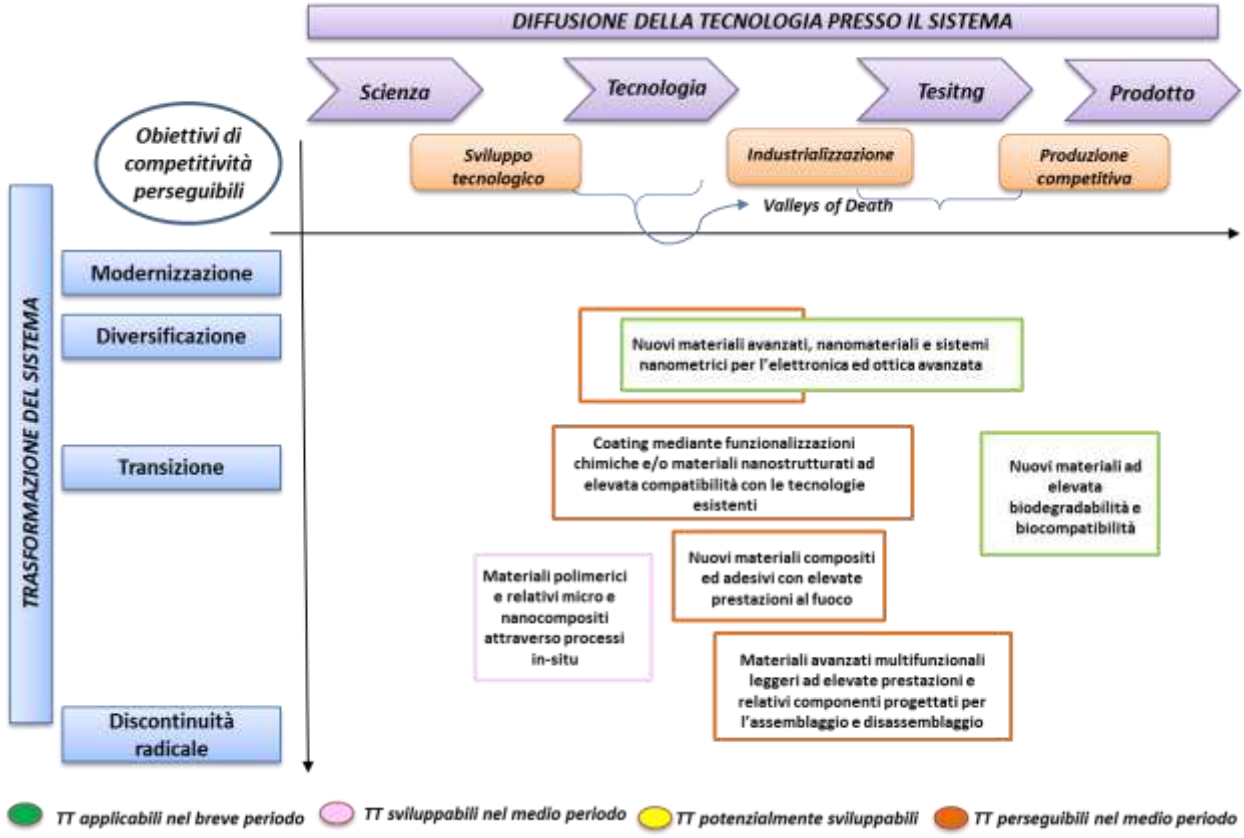
individuate le traiettorie tecnologiche prioritarie, di seguito elencate e posizionate nella mappa della specializzazione tecnologica.[44]

AMBITO TECNOLOGICO: ***Sviluppo di sistemi e materiali avanzati e multifunzionali***

TRAIETTORIE TECNOLOGICHE POSITIVAMENTE SELEZIONATE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Nuovi materiali compositi "*fire retardant*" più sicuri in presenza di alte temperature per applicazioni aeronautiche, aerospaziali, *automotive*, navali, ferroviarie e costruzioni progettazione integrata di sistemi polimerici con incrementata resistenza al fuoco	**Nuovi materiali compositi e adesivi con elevate prestazioni al fuoco**
Adesivi innovativi per l'incollaggio di componenti in composito, o parti in composito con elementi metallici, più sicuri per i passeggeri (alta resistenza al fuoco e bassa emissione di fumi)	
Componenti strutturali multifunzionali innovativi leggeri e con migliorate proprietà meccaniche, con peso, tempi e costi di assemblaggio e disassemblaggio ridotti	**Materiali avanzati multifunzionali leggeri ad elevate prestazioni e relativi componenti progettati per l'assemblaggio e disassemblaggio**
Sistemi polimerici ibridi leggeri, con porosità multiscala, ad alte prestazioni meccaniche e dotati di specifiche funzionalità (isolamento termico, acustico)	
Nuovi materiali compositi funzionalizzati con migliorate proprietà superficiali (compatibili con pigmenti, coloranti, additivi antifiamma, materiali di rinforzo ecc…) Nuovi materiali con *coating* nanostrutturati per rivestimento di pareti esterne ed interni, pavimenti, tubature (ad azione igienizzante, di abbattimento degli agenti inquinanti e qualità tecniche elevate di resistenza e durata)	***Coating* mediante funzionalizzazioni chimiche e/o materiali nanostrutturati ad elevata compatibilità con le tecnologie esistenti**
Materiali micro e nanocompositi espansi attraverso tecniche di *foam injection molding*, in *situ foaming*	**Materiali polimerici e relativi micro e nanocompositi attraverso processi *in situ***
Nuovi materiali polimerici multifunzione tramite processi a singolo stadio (direttamente da sintesi) con potenzialità di scale up industrialI	
Nuovi materiali avanzati per applicazioni elettroniche (fotovoltaico, *fuell cells*, sensori, catalizzatori ambientali e *MEMS*) o dotati di specifiche proprietà proprie della nanoscala (risonanza di plasma, magnetoplasmonica, superparamagnetismo, SERS, ecc…)	**Nuovi materiali avanzati, nanomateriali e sistemi nanometrici per l'elettroniche e ottica avanzata**
Nuovi nanodispositivi quantistici per elettronica ed ottica avanzata in nuovi sistemi di crittografia e protezione dati	
Nuovi dispositivi *OFET* per elettronica flessibile destinato al mercato consumer	
Dispositivi optoelettronici a basso costo per l'applicazione nell'ambito dell'ICT, sensoristica e diagnostica medica	
Dispositivi *MEMS* e *NEMS* a bassa dissipazione di potenza	
Prodotti ad elevata biodegradabilità e biocompatibilità per applicazioni di detergenza a basso impatto ambientale	**Nuovi materiali ad elevata biodegradabilità e biocompatibilità**
Sistemi biocompatibili con proprietà di attuazione elettromeccaniche	

[44] Tale processo ha prodotto alcune variazioni in termini di numerosità e dettaglio delle traiettorie tecnologiche selezionate, rispetto alle risultanze del *Position Paper* Materiali avanzati Nanotecnologie, in virtù della forte intrinseca complementarietà/interconnessioni tre alcune delle diverse proposte selezionate.

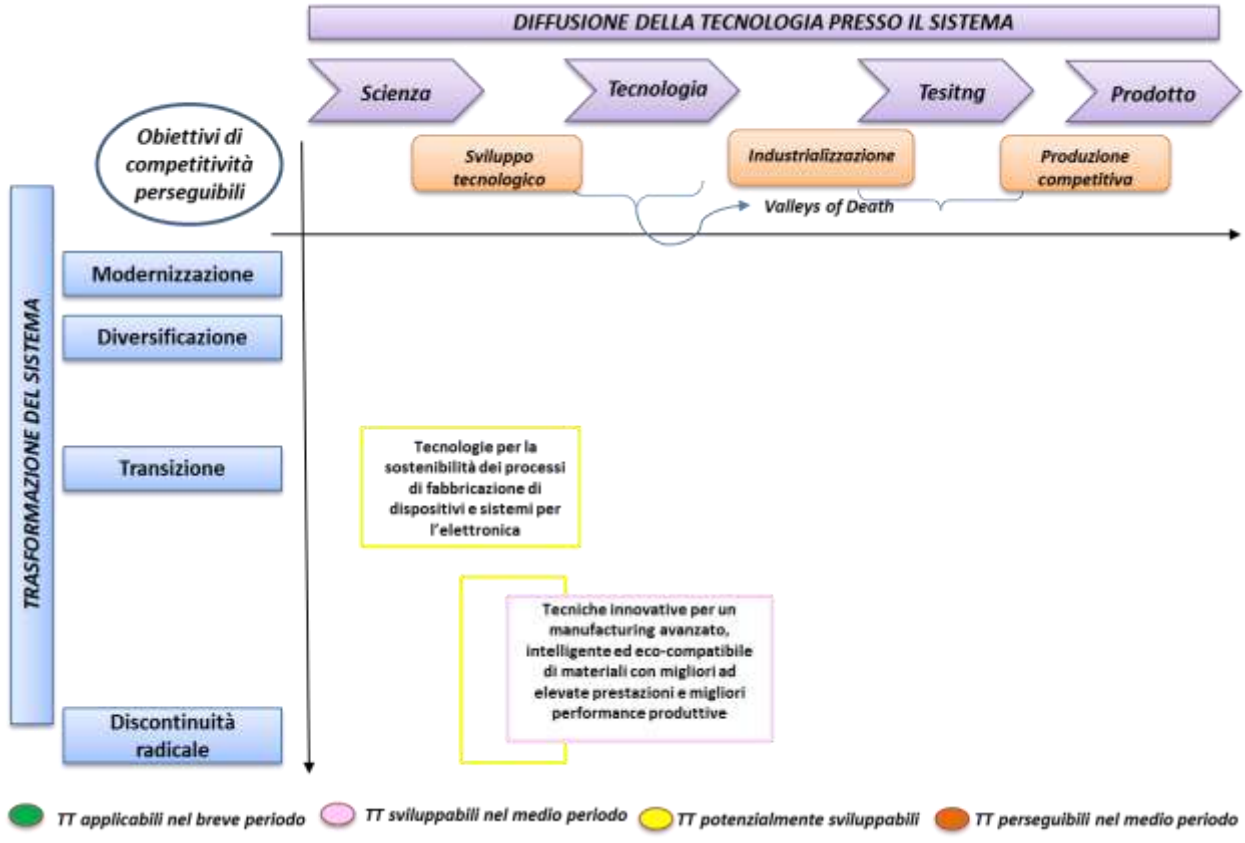
fonte: http://burc.regione.campania.it



fonte: http://burc.regione.campania.it

AMBITO TECNOLOGICO: ***Processi di manufacturing avanzati***

TRAIETTORIE TECNOLOGICHE POSITIVAMENTE SELEZIONATE	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE
Nuovi processi tecnologici per la manifattura di elementi in composito ad alte prestazioni orientati alla riduzione dei tempi ciclo, dei costi dei materiali e di tempi e costi di lavorazione, assemblaggio e disassemblaggio	**Tecniche innovative per un manufacturing avanzato, intelligente ed eco-compatibile di materiali con migliori ad elevate prestazioni e migliori performance produttive**
Tecniche innovative per un manufacturing avanzato, intelligente ed eco-compatibile di nuovi materiali con un incremento delle performance dei prodotti (proprietà meccaniche, estetiche…) e una riduzione di tempi e costi di processo	
Integrazione delle Tecnologie Additive in sistemi tradizionali di produzione industriale dei materiali compositi per il raggiungimento di bassa manualità ad alta produttività	
Nuovi processi ad elevata tecnologia per la manifattura di materiali con proprietà di superficie, inesistenti su scala ordinaria, con elevata funzionalità ottica (assorbimento, colore), di *wetting* antisettica, per il *sensing* biologico, e per lo sviluppo di nuovi dispositivi e manufatti *low-cost*	
Fabbricazione di materiali e dispostivi su scala micro e nanometrica realizzati per *additive manufacturing* e *3D printing*	
Fabbricazione di dispositivi e sistemi dell'elettronica organica e stampata a grande area, per grandi produzioni a basso costo e basso impatto ambientale	**Tecnologie per la sostenibilità dei processi di fabbricazione di dispositivi e sistemi per l'elettronica**
Dispositivi e sistemi dell'elettronica organica e stampata a basso consumo di energia ed alte prestazioni, facilmente riciclabili a fine vita	
Miglioramento dei processi produttivi di dispositivi elettronici e sensori basati su materiali innovativi	



fonte: http://burc.regione.campania.it

4.5 IL POSIZIONAMENTO DELLE AREE DI SPECIALIZZAZIONE ALL'INTERNO DELLA RIS3 CAMPANIA

4.5.1 IL CONTRIBUTO DELLE AREE DI SPECIALIZZAZIONE ALLA COMPETITIVITÀ DEL SISTEMA REGIONALE

Al fine di definire il peso di ciascuna area di specializzazione nelle strategie di sviluppo competitivo regionale, ne è stato determinato il relativo livello di strategicità in funzione delle seguenti variabili critiche:

- *Condizione di governance* in termini di esistenza di una struttura stabile di governo, previsione di Meccanismi di partecipazione, formalizzazione del Piano strategico per lo sviluppo della filiera tecnologica
- *Potenziale di sviluppo innovativo* determinato in funzione delle famiglie di *KETs* coinvolte dalle linee tecnologiche perseguite, delle possibili *technology challenges*, integrazione con interventi di tipo orizzontali (sviluppo della società dell'informazione, formazione specialistica, ecc.)
- *Potenziale di sviluppo applicativo:* in termini di attrattività (ampiezza, trend, livello della concorrenza, vantaggio comparato) dei settori produttivi interessati; propensione delle imprese ad attuare processi d'innovazione, estendibilità dei risultati ad altri settori (potenziale di cross fertilisation); domanda pubblica d'innovazione;
- *Competitività a livello internazionale*: livello di concorrenza internazionale; grado di apertura dei settori produttivi di applicazione; livello di collegamento delle imprese e del sistema della ricerca con partner extraregionali.

Di seguito è fornita una rappresentazione sintetica di ciascuna delle principali filiere tecnologiche regionale e il relativo giudizio circa la specializzazione, da intendersi, ampiamente come fonte di un vantaggio competitivo comparato e difendibile nel medio periodo e relativa ad oggi, in quanto risultato di un processo di analisi che nel corso dell'implementazione della strategia sarà soggetto a possibili revisioni, in virtù anche dello stimolo derivante dagli stakeholders regionali dell'innovazione.
Successivamente, è offerta una rappresentazione del livello di competitività di ciascuno dominio tecnologico-produttivo di specializzazione regionale mutuando la logica della metodologia di analisi della BCG Matrix. La matrice BCG è costruita impostando considerando due dimensioni:

- le ***prospettive di crescita del dominio tecnologico-produttivo*** in funzione del Potenziale di sviluppo innovativo e del potenziale di sviluppo applicativo che caratterizzano lo specifico dominio tecnologico-produttivo e
- la ***competitività a livello internazionale del dominio tecnologico-produttivo*** da intendersi, in modo estensivo, come quota relativa di mercato detenuta dal sistema produttivo regionale a livello internazionale e dal livello di competitività del sistema della ricerca a livello internazionale

Sulla base di tali dimensioni, i domini tecnologico-produttivi sono classificati come:

- **Domini tecnologico-produttivi *Cash-cows*** ➔ assicurano un'ampia competitività sostenibile con ridotti investimenti e con un alto margine di profitto, a meno dell'introduzione d'innovazioni radicali da parte dei concorrenti;
- **Domini tecnologico-produttivi *Stars*** ➔ richiedono investimenti mirati per continuare a crescere al fine di realizzare innovazioni radicali rispetto ai concorrenti tali da garantire un vantaggio competitivo difendibile all'interno della value chain globale;
- **Domini tecnologico-produttivi *Question marks*** ➔ necessitano di imponenti investimenti per poter caratterizzarsi in modo specifico e livello internazionale, acquisire un vantaggio competitivo e aumentare la capacità di generare innovazioni incrementali tali da favorire un posizionamento complementare all'interno della value chain globale;
- **Domini tecnologico-produttivi *Dogs*** ➔ impongono al policy maker di non intervenire per sostenere innovazioni incrementali, se non per motivi di opportunità sociale (es. mantenimento dei livelli di occupazione) a meno di innovazioni radicali di tipo *break-through*.

fonte: http://burc.regione.campania.it

	AEROSPAZIO	TRASPORTI DI SUPERFICIE LOGISTICA	BIOTECNOLOGIE, SALUTE AGROALIMENTARE	ENERGIA&AMBIENTE	NUOVI MATERIALI E NANOTECNOLOGIE	BB.CC. TURISMO EDILIZIA SOSTENIBILE
Condizioni di governance	Esistenza di una struttura stabile di governo, Previsione di meccanismi di partecipazione Formalizzazione del Piano strategico per lo sviluppo della filiera tecnologica	Esistenza di una struttura stabile di governo, Previsione di meccanismi di partecipazione	Esistenza di una struttura stabile di governo, Previsione di meccanismi di partecipazione	Previsione di meccanismi di partecipazione	Esistenza di una struttura stabile di governo Formalizzazione del Piano strategico per lo sviluppo della filiera tecnologica	Esistenza di una struttura stabile di governo, Previsione di meccanismi di partecipazione Formalizzazione del Piano strategico per lo sviluppo della filiera tecnologica
Potenziale di sviluppo innovativo	KET coinvolte: Materiali avanzati, Nuove tecnologie di produzione, Nanoelettronica Technology challenges: derivata dalle politiche di certificazione	KET coinvolte: Materiali avanzati, Fotonica. Nuove Tecnologie di produzione, Micro-nanoelettronica Technology challenges: alta	KET coinvolte: Biotecnologie industriali, Materiali avanzati Technology challenges: medio-alta (in alcuni casi condizionata)	KET coinvolte: Fotonica, Microelettronica, Materiali avanzati Technology challenges: medio- alta	KET coinvolte: Materiali avanzati, Nuove tecnologie di produzione Technology challenges: alta	KET coinvolte: Materiali avanzati, Nanoelettronica Technology challenges: molto influenzata dalle politiche pubbliche
Potenziale di sviluppo applicativo	Settori produttivi: Aeronautica e Spazio (ampio ed in crescita, con un livello di competitività basso e condizionato) Trasferibilità dei risultati: alta Estendibilità dei risultati ad altri settori: alta Domanda pubblica di innovazione: bassa	Settori produttivi: Componentistica automotive (ampio e in crescita a livello internazionale, con un livello di competitività alto e un vantaggio comparato medio); Ferrotranviario (ampio e stabile, con un livello di competitività basso, e un vantaggio comparato medio); Logistica (ampio e stabile, con un livello di competitività alto ed un vantaggio comparato medio) Trasferibilità dei risultati: alta Estendibilità dei risultati ad altri settori: automotive e ferrotranviario (alto), logistica	Settori produttivi: Agroalimentare (ampio e in crescita a livello internazionale, con un livello di competitività alto e un vantaggio comparato alto); Salute dell'uomo (ampio e in crescita, con un livello di competitività alto e un vantaggio comparato medio); Trasferibilità dei risultati: media Estendibilità dei risultati ad altri settori: bassa Domanda pubblica di innovazione: alta	Settori produttivi: Energia (ampio e in crescita, con un livello di competitività alto e un vantaggio comparato basso); Ambiente (ampio e in crescita, con un livello di competitività alto e un vantaggio comparato medio) Trasferibilità dei risultati: bassa Estendibilità dei risultati ad altri settori: bassa Domanda pubblica di innovazione: alta	Settori produttivi: Aeronautica e Spazio, Componentistica automotive, Ferrotranviario, Agroalimentare Trasferibilità dei risultati: alta Estendibilità dei risultati ad altri settori: alta Domanda pubblica di innovazione: bassa	Settori produttivi: Turismo, Edilizia, Industrie creative, Patrimonio culturali, Trasferibilità dei risultati: alta Estendibilità dei risultati ad altri settori: medio-bassa Domanda pubblica di innovazione: alta

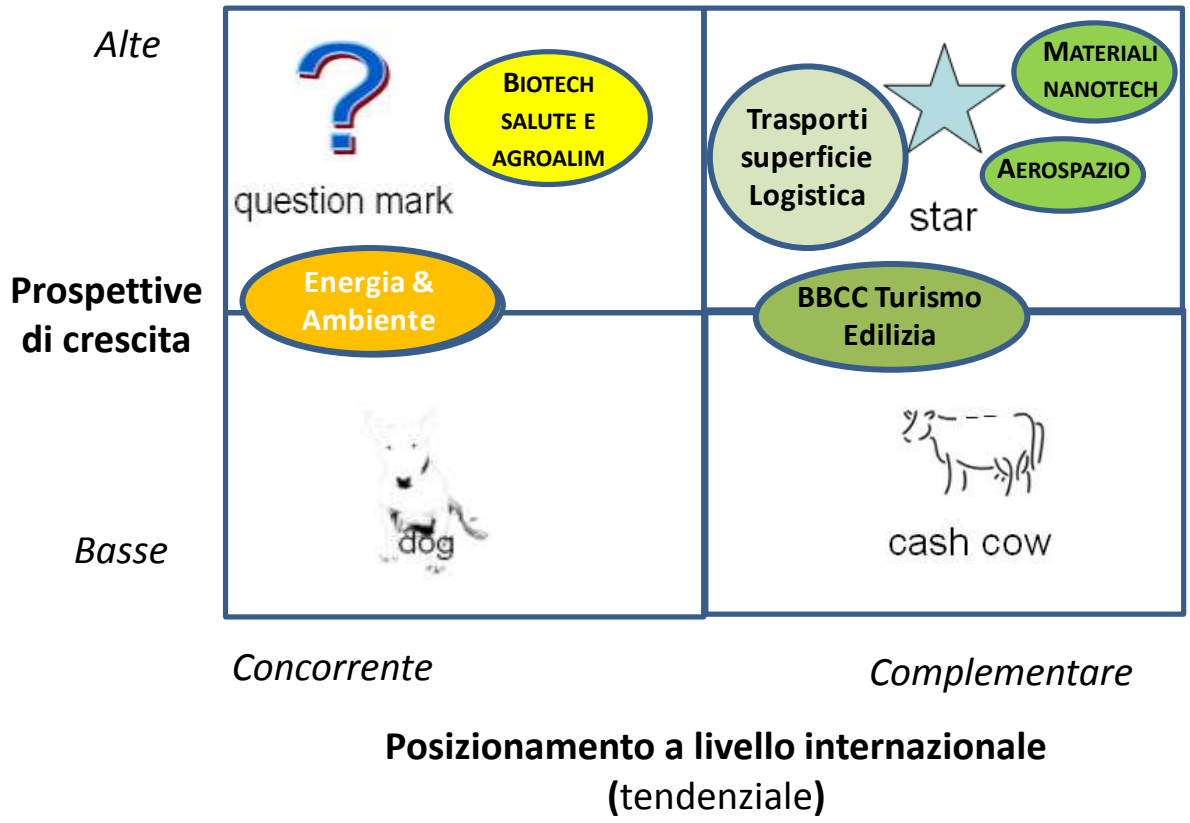
fonte: http://burc.regione.campania.it

	AEROSPAZIO	TRASPORTI DI SUPERFICIE LOGISTICA	BIOTECNOLOGIE, SALUTE AGROALIMENTARE	ENERGIA&AMBIENTE	NUOVI MATERIALI E NANOTECNOLOGIE	BB.CC. TURISMO EDILIZIA SOSTENIBILE
		(medio) Domanda pubblica di innovazione: alta				
Competitività a livello internazionale	Concorrenza a livello internazionale dei settori produttivi di applicazione: alta Grado di apertura dei settori produttivi di applicazione: alta Livello di collegamento sovra-regionale: alto Parti della value chain dominate:	Concorrenza a livello internazionale dei settori produttivi di applicazione: alta Grado di apertura dei settori produttivi di applicazione: alta Livello di collegamento sovraregionale: alto Parti della value chain di dominate:	Concorrenza a livello internazionale dei settori produttivi di applicazione: alta Grado di apertura dei settori produttivi di applicazione: media Livello di collegamento sovra-regionale: medio Parti della value chain di dominate:	Concorrenza a livello internazionale dei settori produttivi di applicazione: alta Grado di apertura dei settori produttivi di applicazione: bassa Livello di collegamento sovra-regionale: basso Parti della value chain dominate:	Concorrenza a livello internazionale dei settori produttivi di applicazione: alta Grado di apertura dei settori produttivi di applicazione: alta Livello di collegamento sovra-regionale: alto Parti della value chain di dominate:	Concorrenza a livello internazionale dei settori produttivi di applicazione: bassa Grado di apertura dei settori produttivi di applicazione: alta Livello di collegamento sovra-regionale: medio Parti della value chain di dominate:
Giudizio del livello di specializzazione e posizionamento competitivo	Specializzazione elevata, vantaggio competitivo alto fondato su competenze distintive e mediamente difendibile	Specializzazione elevata, vantaggio competitivo medio-alto fondato su competenze distintive non sempre difendibile per l'elevato livello di concorrenza sul prezzo	Specializzazione elevata, vantaggio competitivo medio-alto fondato su competenze distintive ma non difendibile per l'assenza di strutture per lo sviluppo industriale	Specializzazione media, vantaggio competitivo medio ma non difendibile per l'assenza di condizioni industriali favorevoli	Specializzazione elevata, vantaggio competitivo alto fondato su competenze distintive di eccellenza e difendibile in funzione della trasversalità delle applicazioni	Specializzazione elevata, vantaggio competitivo alto fondato su competenze distintive di eccellenza e difendibile in funzione della leadership tecnologica in diversi settori

Giudizio Alto	
Giudizio Medio Alto	
Giudizio Medio	
Giudizio medio-basso	

fonte: http://burc.regione.campania.it

Figura 17 – Il posizionamento competitivo dei domini tecnologico-produttivi



La matrice evidenzia le relazioni tra impiego delle risorse finanziarie e la "produzione" delle risorse finanziarie: quanto più è elevata sono le prospettive di crescita del dominio tecnologico-produttivo tanto è maggiore la sua capacità di generare ritorni per il sistema territoriale, ciò in ragione dei vantaggi derivanti dalle curve di esperienza e dalla possibilità di applicazione per il mercato delle soluzioni tecnologiche sviluppate. Naturalmente, una tale possibilità sarà mediata dal livello di posizionamento (concorrenziale/complementare) delle soluzioni tecnologiche sviluppate all'interno della catena del valore globale.
Sulla scorta di caratterizzazione potranno essere definiti più puntuali azioni da intraprendere rispetto a ciascuna area di specializzazione e assegnate il budget di risorse da investire (Capitolo V).

fonte: http://burc.regione.campania.it

4.5.2 LA CAPACITÀ DELLE AREE DI SPECIALIZZAZIONE DI FAVORIRE LA DIVERSIFICAZIONE DEI SETTORI MATURI E LO SVILUPPO DEI MERCATI EMERGENTI PER LA REGIONE CAMPANIA

L'effettiva capacità delle traiettorie tecnologiche prioritarie (cfr § 4.4) di impattare sul posizionamento competitivo del tessuto produttivo campano e di migliorare la qualità della vita dei cittadini va commisurata, tra altro, all'effettiva possibilità di attuare processi di *cross-fertilisation* ("contaminazione intersettoriale") in grado di favorire l'estensione dei benefici derivanti da una data traiettorie tecnologica sviluppata in /per un certo dominio produttivo ad altri settori. Una tale possibilità passa, inevitabilmente, per la capacità delle traiettorie tecnologiche selezionate di:

a) riqualificare sotto il profilo dei contenuti di prodotto/modalità di processo il tessuto produttivo in quei comparti tradizionali che, come il **Sistema moda**, pur risultando critici per l'economica regionale in termini di PIL prodotto/occupazione/esportazioni non sono autonomamente in grado, per tradizione/struttura, di sviluppare in proprio input tecnologici in grado di supportarne la competitività in chiave internazionale; ovvero

b) consentire l'entrata in mercati emergenti, ovvero in quei mercati per i quali sono attesi ampi tassi di sviluppo in termini di domanda, aggredibili attraverso la valorizzazione - rispetto ai percorsi di sviluppo attesi - delle competenze e fattori endogeni del territorio regionale, come alcuni dei comparti della **Blue-economy** e della **Bio-economy**.

Invero, nel corso del processo di scoperta imprenditoriale, vi è stato un corale consenso nell'indicare la cross-fertilisation come il terreno di eccellenza per l'evoluzione delle industrie mature e lo sviluppo delle industrie emergenti, e questo non solo come un desiderio futuro, ma come una pratica già avviata da parte di molti degli stakeholders consultati.
Un approfondito esame qualitativo comparato delle indicazioni di cross-fertilisation date dai tavoli tematici (cfr § 3.2.2 e *Allegato 3.2.2 – Momenti e contributi del processo di coinvolgimento degli stakeholders*) ha così permesso di trarre qualche significativa conclusione a livello di interessi strategici per la definizione di azioni di sostegno dei settori tradizionali e di sviluppo di potenziali "emerging industries"; **tali aree di intervento non rappresentano nuove aree di specializzazione in aggiunta ai domini tecnologico-produttivi così come individuati nel paragrafo 4.2, ma ambiti rispetto a cui gli investimenti nelle stesse aree di specializzazione possono essere valorizzate attraverso un estensione del perimetro di applicazione delle tecnologiche proposte ed in esse sviluppate.**

IL SOSTEGNO ALLA COMPETITIVITÀ DEL SISTEMA MODA CAMPANO

Il Sistema Moda, con i suoi 3,2 milioni di addetti, è senza alcun dubbio un settore che continua a svolgere un ruolo strategico per l'economia europea. Questo ruolo diventa ancora più rilevante se si pensa che tali cifre non comprendono una serie di attività come, ad esempio, il design, la distribuzione, la cosiddetta economia degli eventi, ecc.. che pur rimanendo per la loro natura e caratteristiche al di fuori del settore manifatturiero in senso stretto, rappresentano comunque elementi fondamentali della catena del valore complessiva del settore e formano oggetto delle strategie d'integrazione verticale delle imprese. Ne consegue, che la misura dell'importanza socio-economica della componente manifatturiera del settore in ambito UE, rappresenta, di fatto, una stima per difetto dell'impatto complessivo del sistema moda sull'economia comunitaria.
In questo quadro europeo, l'Italia è il principale produttore e creatore di valore aggiunto e di occupazione nel settore (essa copre da sola più della metà del volume di affari del settore e oltre il 25% dell'occupazione complessiva); il sistema moda in Campania, contraddistinto da più di 4.130 aziende, di cui più di 3.500 impegnate nella confezione e nell'abbigliamento, soprattutto tra Napoli e provincia, Salerno e Caserta, si conferma una delle eccellenze nell'intero panorama del fashion system italiano ed internazionale.
Invero, l'eccellenza del made in Italy targato Campania vive un momento di rinnovato successo e può considerarsi uno dei comparti economici che più stanno trainando la ripresa in Campania: nel 2015 l'export di tessile-abbigliamento dalla regione si è avvicinato ai 600 milioni di euro e ha evidenziato una crescita del

fonte: http://burc.regione.campania.it

1,9% su base annua, in linea con la media nazionale. L'export del solo abbigliamento ammonta a 494 milioni di euro (pari, quindi all'82,6%), in aumento del 1,8% per cento rispetto al 2014. Il 75% circa dell'export regionale è assicurato dalla provincia di Napoli (pur stabile nel 2015), ma anche il territorio di Caserta (+11,4 per cento) e di Salerno (+8,1 per cento) risultano interessati da dinamiche di crescita molto vivaci. L'import ha invece superato il miliardo e 400 milioni.
Considerata però la tendenza in atto del mercato per le imprese operanti nei paesi avanzati (posizionamento a livello globale sul segmento di mercato più avanzato attento non solo ai contenuti tecnologici e di qualità materiale del prodotto, ma anche a quei contenuti simbolici, immateriali e culturali che possono essere veicolati da un prodotto moda) il cambiamento atteso da perseguire da parte delle PMI consiste nel superare un approccio tradizionale di manifatturiero centrato sulla produzione per accedere ad un modello in cui assume rilievo la capacità di sviluppare un mix strategico fatto di investimenti in:

- tecnologie di processo e prodotto capaci di elevare la qualità materiale della produzione;
- creatività, marketing e distribuzione, in grado di conferire valore immateriale allo stesso prodotto; e
- assetto organizzativo per contribuire all'efficienza operativa nonché alla valorizzazione del prodotto anche attraverso l'accorciamento dei tempi al mercato, che va di pari passo con l'importanza assunta dai contenuti simbolici e culturali del prodotto moda.

In questo quadro il cambiamento passa inevitabilmente anche attraverso interventi mirati sulle piccole imprese che devono accettare la sfida di questo nuovo scenario. Sono, infatti, diverse le indagini di ricerca, che evidenziano un sistema che viaggia a due velocità in cui è ancora rilevante la presenza di imprese, prevalentemente di micro e piccola dimensione, ancorate ad un modello produttivo tradizionale che rischia di metterle fuori dal mercato.
Su questo fronte, è sempre più diffusa la convinzione che sia necessario sciogliere il problema della mancanza delle infrastrutture immateriali.
Questo è un elemento decisivo per far decollare le PMI. Le piccole imprese per rafforzarsi nel nuovo quadro competitivo devono, infatti, poter accedere a servizi di qualità (consulenza, finanza, marketing, design, commercializzazione, formazione, ecc.); a sistemi d'interconnessione globale efficaci, ad investitori finanziari con maggiori risorse, a tecnologie e conoscenze di profilo più alto e in quest' ambito ad un rapporto più efficace con il mondo della ricerca e dell'Università.
In questo quadro, diventa, infatti, imprescindibile interpretare il concetto dell'innovazione oltre le sue forme tradizionali per accedere ad una definizione che sappia cogliere dentro questo settore tutti quegli interventi materiali ed immateriali che consentono di conferire valore al prodotto moda. La pratica dell'innovazione va quindi intesa in una configurazione multidimensionalità che si realizza attraverso un processo di sinergia e contaminazione di tutti quei comparti industriali e del terziario - interni ed esterni al perimetro tradizionale del settore – che possono dare un contributo alla valorizzazione del prodotto.
Partendo da questo quadro generale di definizione e classificazione delle innovazioni tecnologiche, sono di seguito individuati per le imprese campane che operano all'interno della filiera moda, le corrispondenti soluzioni tecnologhe ricercate e a queste associate le traiettorie tecnologiche prioritarie, così come classificate nel paragrafo 4.3, in grado di concorrere al soddisfacimento de fabbisogno tecnologico espresso dalle imprese del sistema moda

fonte: http://burc.regione.campania.it

AMBITI DI INTERVENTO ED INTERESSE	SOLUZIONE TECNOLOGIA RICERCATA TECNOLOGIA	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE	DOMINIO TECNOLOGICO PRODUTTIVO
Innovazioni di prodotto finalizzate al miglioramento stilistico e funzionale sul piano del benessere, sicurezza e cura degli utilizzatori	**Nanotecnologie** ➔ interventi in dimensioni nanometriche al fine di ottenere modificazioni strutturale nella materia, nuovi effetti e caratteristiche prestazionali (ad esempio: effetto antimacchia, anti-smog, antimicrobici, assorbimento delle radiazioni UV, resistenza all'abrasione)	**Materiali polimerici e relativi micro e nanocompositi attraverso processi in-situ**	Materiali avanzati Nanotecnologie
	Enzimi ➔ usati in diverse fasi di finissaggio dei materiali, ad esempio, in fase di sbozzimatura, nello stone washing (finissaggio denim), nel biofinish (pulitura per eliminare le pelosità indesiderate sul cotone), nella sgommatura della seta, ecc.	**Studio di processi innovativi di fermentazione, biotrasfoma-zione e disinfestazione**	Biotecnologie, Salute dell'Uomo, Agroalimentare
	Biofibre ➔ come alternativa alle fibre chimiche classiche, almeno in termini qualitativi	**Nuovi materiali ad elevata biodegradabilità e biocompatibilità**	Materiali avanzati Nanotecnologie
	Smart textiles ➔ tessuti che inglobano tecnologie come sensori, fibre ottiche o LED per creare indumenti con dispositivi di protezione ad alta visibilità, di monitorare lo stato di salute di chi li indossa attraverso la registrazione di parametri fisiologici (battito cardiaco, il ritmo della respirazione, sudorazione) o di verificare le condizioni ambientali, rilevando ad esempio la presenza di gas tossici o la temperatura esterna	**Nuovi nanodispositivi quantistici per elettronica e ottica avanzata**	Materiali avanzati Nanotecnologie
Le innovazione tecnologiche per migliorare l'efficienza dei flussi di beni e servizi	**Piattaforme ICT** ➔ consentono di sviluppare sistemi di networking complessi intra e extra firm capaci di abbattere significativamente costi e tempi di immagazzinamento, elaborazione e comunicazione delle informazioni lungo tutti i nodi della rete	**Metodi e modelli per la gestione dei Big Data e l'estrazione della conoscenza**	Beni culturali, Turismo, Edilizia Sostenibile
	Tecnologie di razionalizzazione della logistica ➔ miglioramento della movimentazione di una molteplicità di prodotti in altrettanti molteplici mercati	**Metodologie e tecnologie per l'efficientamento dei flussi logistici di merci, persone e servizi**	Trasporti di superficie Logistica
	Tecnologia di supporto alla progettazione ➔ sviluppo del disegno bi e tridimensionale, nei tempi di progettazione, nella manipolazione delle immagini e cromatismi e nel trasferimento di input alle funzioni produttive	**Tecnologie 3D per lo scanning, la digitalizzazione e per la produzione di contenuti per la realtà aumentata**	Beni culturali, Turismo, Edilizia Sostenibile
	Tecnologie di potenziamento dei sistemi informativi a supporto delle decisioni strategiche e operative ➔ monitorare con efficacia e rapidità l'evoluzione dei fattori esterni alle imprese (quadro legale, economico, tecnologico, strategie della concorrenza, dei fornitori, della distribuzione, dei clienti, ecc.), nonché, il controllo delle variabili interne alle aziende, per una gestione efficace e una risposta tempestiva alle evoluzioni dei mercati.	**Metodologie e Tecnologie a supporto dell'interoperabilità di dati, servizi e processi di governance**	Beni culturali, Turismo, Edilizia Sostenibile
Le innovazioni tecnologiche per produrre in modo efficiente	**Soluzioni manifatturiere per accelerare i tempi di produzione, per annullare e/ ridurre tempi morti** ➔ ottimizzare il ciclo di produzione e ridurre in modo significativo la funzione diretta dell'operatore	**Tecniche innovative per un manufacturing avanzato, intelligente ed eco-compatibile di materiali con migliori ad elevate prestazioni e migliori performance produttive**	Materiali avanzati Nanotecnologie
	Soluzioni manifatturiere Flessibilità/versatilità della macchina ➔ accrescere la capacità di lavorare materiali differenti per tipologia fibrosa e struttura, talvolta in quantitativi di piccole dimensioni con parametri tecnici specifici		
	Soluzione di processo per ottimizzazione del materiale in lavorazione ➔ garantire un utilizzo sempre più efficiente dei materiali, riducendo al minimo gli scarti		
	Sistemi di programmazione della produzione ➔ ottimizzazione economica delle risorse attraverso una crescente capacità di pianificazione e controllo delle fasi produttive		

fonte: http://burc.regione.campania.it

LE OPPORTUNITÀ DI SVILUPPO NEI SETTORI EMERGENTI DELLA BLUE ECONOMY E DELLE BIO ECONOMY[45].

Il macro settore della *Blue Economy* comprende la tutela del mare, tutte le attività relative alla nave (cantieristica, service, *refitting*), al porto (logistica, sicurezza, controlli) e i servizi ad alto valore aggiunto (logistica integrata) nonché il turismo.

La filiera del mare presenta numerosi punti di vantaggio, tali da essere considerata strategica anche a livello di Unione Europea. Ciò per vari motivi: si tratta di una linea produttiva che raggruppa una moltitudine di settori diversi, dalla pesca e piscicoltura, all'industria di lavorazione e trasformazione del pesce, alla portualità e logistica portuale, la cantieristica, il turismo, e la ricerca in ambito marino e ambientale. La grande varietà di settori coinvolti consente di generare ricadute di indotto su quasi tutta l'economia (si pensi soltanto all'enorme indotto metalmeccanico, chimico, elettronico, elettrico, ecc. che genera la cantieristica), mentre molti dei settori della filiera sono *labor intensive*, e quindi hanno ricadute occupazionali importanti, tanto più che spesso le risorse primarie per sviluppare tale filiera si riscontrano nelle zone meno sviluppate dal punto di vista socio economico. Il tema della portualità implica un riassetto complessivo dell'intero sistema infrastrutturale e trasportistico, oltre che, in un'accezione ampia del concetto di retroporto, delle aree urbane che si integrano con il porto, spesso generando soluzioni ai problemi di declino urbano e ristrutturazione del tessuto produttivo locale. La stretta integrazione fra attività produttive e ricerca in ambito bio-marino, ambientale e climatico, consente a tale filiera di progredire verso un maggior rispetto dell'ambiente e delle sue risorse, non sempre un suo fiore all'occhiello in passato, generando conoscenze ed applicazioni utili anche in altri campi. La Campania, con la sua fascia costiera ricca di attrazioni turistiche di livello internazionale, una vocazione produttiva nella cantieristica, due porti industriali di primario livello, e una moltitudine di porti pescherecci, oltre che un sistema della ricerca che, nell'ambito del Mezzogiorno, è di primario livello, si candida "naturalmente" ad essere uno dei poli più importanti del Paese per la filiera del mare.

Più di 21.700 imprese regionali lavorano infatti in tale filiera, costituendo il 3,9% del totale del tessuto produttivo campano, valor superiore al 3% nazionale, ma nettamente più basso di quello
di altre regioni del Sud come Sardegna, Sicilia, Calabria, o anche di regioni del Centro Nord come Lazio e Marche. Ciò testimonia dell'ampio spazio di sviluppo che tale filiera ha ancora, e non soltanto nelle province marittime della Campania (come Napoli, dove il numero di imprese raggiunge il 5,6% del totale, o Salerno, che è al 4,2%) ma, ovviamente in modo più specializzato e limitato, anche in province interne, dove è possibile dislocare, ad esempio, attività di componentistica per imbarcazioni, o di micro cantieristica su terra ferma, oppure servizi logistici a supporto delle aree portuali.

Un approfondimento sul tessuto imprenditoriale della filiera del mare evidenzia come più di 4.600 imprese, circa un quinto del totale, sono a conduzione femminile. L'impresa femminile della filiera del mare campano si concentra essenzialmente nelle attività ricettive e ristorative, ad eccezione di Caserta, dove invece prevale nel settore ittico. È invece ancora poco presente l'impresa giovanile, che in Campania rappresenta poco più dell'11% del totale delle imprese del mare, grosso modo in linea con la media nazionale, che è del 10%. Molti dei settori presenti in tale filiera sono infatti maturi, tipici quindi di una imprenditoria più consolidata, talché le imprese giovani tendono a concentrarsi, in circa la metà dei casi, nella filiera turistico-ristorativa e dei servizi per il tempo libero, anche se a Caserta, e nelle province più interne di Avellino e Benevento, c'è un'interessante attività di imprese giovanili nella filiera del pesce e della sua lavorazione. L'impresa giovanile è invece poco presente nelle attività di ricerca e in quelle dei servizi logistici, che potrebbero quindi costituire sbocchi di mercato interessanti per neo imprenditori locali. È anche molto poco presente l'artigianato, che nella pesca, nella ristorazione, nei servizi turistici, potrebbe avere margini di sviluppo maggiori, e che è invece concentrato, in 154 delle 216 imprese, nella componentistica legata alla cantieristica. Tale polo di imprese artigiane operanti nella cantieristica è sviluppato soprattutto a Salerno (101 delle 154 imprese rilevate). Le potenzialità della filiera sono percepite anche dagli immigrati, posto che in Campania sono presenti circa 470 imprese di stranieri attive nell'economia marittima, soprattutto nella filiera del turismo e del tempo libero, ma, specie a Napoli, Salerno e Caserta, anche nella filiera della cantieristica Tale sistema genera oltre 3,5 miliardi di valore aggiunto nell'economia campana, ovvero il 4% del totale, superiore al dato nazionale per un punto percentuale, e più o meno in linea con quello meridionale (4,4%). Certamente, però, il modello pugliese, dove l'economia del mare genera il 4,9% del valore aggiunto

[45] L'analisi macroeconomica della filiera del mare in Campania contenute nel presente paragrafo, sono state riprese da UNIONCAMERE CAMPANIA- *Le dinamiche economiche della regione Campania nel 2014 e le prime prospettive per il 2015*,

fonte: http://burc.regione.campania.it

regionale, è un ulteriore segnale di potenzialità di sviluppo parzialmente inespresse. D'altra parte, solo Napoli, con il 5,8%, supera l'incidenza media regionale di valore aggiunto dell'economia del mare, segnalando quindi come le altre province, persino Salerno, con il suo 3,8% di valore aggiunto prodotto da tale filiera, ed a maggior ragione Caserta, che nonostante una fascia costiera valorizzabile per pesca e turismo produce solo un punto percentuale di valore aggiunto da detta economia, hanno margini di sviluppo notevoli. Più della metà di tale valore aggiunto è generata dalle attività turistiche, ristorative e di sport e tempo libero ad esse connesse, mentre in seconda posizione, soprattutto grazie a Napoli, vi sono le attività di logistica e movimentazione portuale. Seguono la ricerca e la regolamentazione ambientale, che genera valore aggiunto soprattutto nelle province di Napoli e Salerno, la cantieristica (concentrata su Napoli, ma che genera un valore aggiunto di entità interessante anche a Caserta) e l'attività ittica, incentrata sulle tre province costiere, ma con un piccolo indotto anche in quelle interne, che soprattutto per Avellino non è indifferente come ricchezza netta prodotta. Come detto dianzi, l'economia del mare ha una rilevante potenzialità di generazione di occupazione, trattandosi, spesso, di attività ad elevata intensità di lavoro. 75.400 occupati campani, il 5% del totale, sono infatti assorbiti da detto sistema.
Nonostante tale dimensione, è opportuno che il sistema marittimo regionale compia un salto di qualità, migliorando in particolare:

- la capacità dei propri nodi logistici di captare flussi commerciali in costante crescita, che continuano ad avere come importante area di transito il Mediterraneo, e
- la capacità di diversificare le proprie produzioni nell'ottica di valorizzare la risorsa mare nelle diverse dimensioni economiche, focalizzandosi in particolare con quelle più direttamente connesse alla bio-economy.

Lo sviluppo della prima capacità richiede più innovazione e maggiori investimenti nelle tecnologie per l'automazione e la sicurezza delle operazioni logistiche,

- l'alleggerimento dei mezzi di trasporto con materiali innovativi ecocompatibili
- lo sviluppo di sistemi di propulsione ad elevata efficienza energetica

La capacità diversificare le proprie produzione nell'ottica di valorizzare la risorsa mare nelle diverse dimensioni economiche, focalizzandosi in particolare con quelle più direttamente connesse alla bio-economy. impone l'individuazione ed il sostegno di percorsi di sviluppo di nuove imprese orientate a sviluppare innovazioni nei campi della tutela e valorizzazione dell'ambiente marino - costiero, in particolare con interventi finalizzati allo sviluppo e diffusione di soluzione tecnologiche relative a

- Salute e ricerca marina e marittima, con particolare riferimento alla salute del mare e conseguentemente alla salute delle persone, del cibo e di quanto dalle stesse prodotto; L'utilizzo delle risorse biologiche marine per lo sviluppo delle biotecnologie blu di interesse per l'industria farmaceutica, alimentare, cosmetica, chimica, tessile, ambientale, energetica e dei processi di trasformazione (*bio-remediation, biofarmaci, biomolecole, biomateriali*)è da considerarsi altamente prioritario;
- Salute del territorio costiero e marino in termini di prevenzione e mitigazione di fenomeni d'inquinamento marino ceppi microbici, bio-augmentation, bioremediation), di eventi naturali e ricerca di metodi e sistemi per uno sviluppo sostenibile delle risorse marine (idrocarburi, gas, metalli);
- Sfruttamento delle materie prime prodotte e fornite dal mare per agire sul cambiamento climatico;
- Valutazione dell'impatto dei cambiamenti climatici sul territorio e in particolare sulle coste;

Entrambi i percorsi di sviluppo delle *capacity building* trovano come momento fondante l'affermazione all'interno del sistema regionale dell'economia del mare di una logica di filiera in grado di favorire il raggiungimento della massa critica necessaria per competere a livello internazionale ed attivare le sinergie tra i diversi stakeholder facilitando processi di cooperazione in materia di RS&I e valorizzando le complementarietà produttive rispetto a grandi commesse.

fonte: http://burc.regione.campania.it

AMBITI DI INTERVENTO ED INTERESSE	SOLUZIONE TECNOLOGIA RICERCATA TECNOLOGIA	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE	DOMINIO TECNOLOGICO PRODUTTIVO
Tecnologie marittime	Nuovi processi e tecnologie per la cantieristica e la riparazione navale	**Materiali polimerici e relativi micro e nanocompositi attraverso processi in-situ**	Materiali avanzati Nanotecnologie
	Design innovativo per la nautica e *refitting*	***Virtual design* & *testing* per la qualifica e omologazione di parti, componenti e sistemi** **Sviluppo di metodologie per la progettazione concorrente e ingegneria simultanea di componenti strutturali e di componenti di motori**	Aerospazio
	Soluzioni innovative per i materiali e la componentistica	**Materiali avanzati multifunzionali leggeri a elevate prestazioni e relativi componenti progettati per l'assemblaggio e disassemblaggio**	Materiali avanzati Nanotecnologie
	Efficienza energetica dei mezzi navali e nautici (gestione energetica e sistemi di propulsione innovativi e alternativi, prestazioni idrodinamiche, impianti termici a bordo, prestazioni delle trasmissioni meccaniche navali…);	**Tecnologie per gli azionamenti di propulsione/trazione elettrica ad alte performance** **Soluzioni per l'efficienza energetica del veicolo e delle infrastrutture mediante contenimento degli inquinanti e/o riduzione dei consumi energetici** **Configurazioni innovative di velivoli inclusa l'integrazione di sistemi propulsivi ibridi ed elettrici**	Trasporti di superficie Logistica Aerospazio
	Sicurezza delle navi (*safety*): nuove tecnologie per il comando e il controllo in scenari marittimi con possibilità di eventi inaspettati e anomali	**Sistemi di telecomunicazione Superfice-Velivolo e Velivolo-Satellite e componenti TLC *airborne* miniaturizzati e *light weight*** **Sistemi per il monitoraggio avanzato la sorveglianza del territorio, confini, ed infrastrutture di trasporto**	Aerospazio
	Infrastrutture marittime avanzate, incluse soluzioni *e-Maritime*	**Sistemi di bordo e di comunicazione e loro integrazione** **Tecnologie per l'interoperabilità e intermodularità dei sistemi di gestione del traffico aereo**	Aerospazio
	Sistemi e strumenti per operare nelle profondità (*ROV, UAV*...)	**Tecnologie e sistemi di gestione del comportamento cooperativo di *UAV* ed integrazione in TLC e sistemi Mann**	Aerospazio
Blue Biotechologies	Biotecnologie marine per industria, alimentazione, medicina e ambiente (biomateriali derivati da organismi marini, sviluppo di protocolli molecolari di ultima generazione per l'analisi microbiologica ambientale	**Sviluppo di metodologie, processi e sistemi di monitoraggio, controllo, valutazione e riqualificazione di territori** **Nuovi biomateriali anche nano strutturati, ad alta biocompatibilità per la medicina rigenerativa**	Biotecnologie salute dell'uomo, Agroalimentare Materiali avanzati e nano materiali
	Applicazioni biomedcihe, epigenetica, genetica, ecologia e comportamento	**Processi biotecnologici e/o strategie sintetiche o semisintetiche per la produzione di molecole farmacologicamente attive**	Biotecnologie salute dell'uomo, Agroalimentare
Tutela e valorizzazione dell'ambiente marino -	Tecnologie per la depurazione delle acque marine	**Sistemi di controllo, sviluppo di materiali e di sistemi di recupero energetico per il trattamento delle acque**	Biotecnologie salute dell'uomo, Agroalimentare
	Monitoraggio ambientale marino (monitoraggio biologico, sistemi	**Tecnologie per la sorveglianza degli ecosistemi**	Energia& Ambiente

fonte: http://burc.regione.campania.it

AMBITI DI INTERVENTO ED INTERESSE	SOLUZIONE TECNOLOGIA RICERCATA TECNOLOGIA	TRAIETTORIE TECNOLOGICHE PRIORITARIE	DOMINIO TECNOLOGICO PRODUTTIVO
costiero	di monitoraggio ambientale per cetacei, studi di esposizione di materiali in ambiente marino, *biofouling* e *antifouling*, studio dell'inquinamento da nanoparticelle…)		
	Gestione delle emergenze e bonifiche (es. *Early Warning Systems*);	**Sistemi di analisi e controllo ambientale, territoriale ed atmosferico**	Energia& Ambiente
Logistica, sicurezza e automazione nelle aree portuali	Sistemi e tecnologie per l'automazione navale, delle attività portuali e dei varchi portuali;	**Metodologie e tecnologie per l'efficientamento dei flussi logistici di merci, persone e servizi**	Trasporti di superficie Logistica Aerospazio
	Integrazione fra i sistemi logistici portuali ed i sistemi di monitoraggio della navigazione (VTS);		
	Sistemi per il controllo del traffico marittimo e portuale		
	ICT per la gestione del processo logistico portuale;		
	Safety e *security* in ambito portuale e interportuale	**Sistemi integrati per la *situation awareness* e il supporto operativo per la gestione delle infrastrutture di trasporto** **Sistemi per il monitoraggio avanzato per la sorveglianza e sicurezza del territorio/confini, e infrastrutture di trasporto, di aree urbane**	
	Pianificazione e gestione del trasporto intermodale	**Sistemi di ottimizzazione del traffico e dei flussi logistici fra i diversi nodi**	
	Gestione integrata porto-città e porto-autostrade dei flussi veicolari		
	Automazione del processo portuale		

fonte: http://burc.regione.campania.it

4.5.3 LA CAPACITÀ DELLE AREE DI SPECIALIZZAZIONE DI RISPONDERE ALLE SFIDE SOCIALI DEL TERRITORIO REGIONALE

Nel corso del processo di confronto con gli *stakeholders* per la selezione delle aree di specializzazione (i domini tecnologico-produttivi) e dei relativi ambiti di intervento (le priorità di sviluppo tecnologico) è emersa con forza l'opportunità di valorizzare le specializzazioni regionali attraverso

- l'individuazione, tra le linee di sviluppo prioritarie, di soluzioni tecnologiche duali, ovvero in grado oltre che di soddisfare "mercati privati" anche mercati pubblici o di servizi collettivi"
- lo sviluppo di opportunità di mercato adeguatamente supportate tanto nella fase di definizione di fabbisogni e coerenti specifiche tecniche che in quella di diffusione/commercializzazione dalla domanda pubblica di beni e servizi.

Una tale posizione, che va ben oltre la strategia regionale sulla *Smart Specialisation*, intende, da un lato, coniugare il percorso di potenziamento/sviluppo tecnologico-produttivo del sistema con la dimensione sociale e, dall'altro, individuare forme e modalità in grado di coniugare l'obiettivo della riduzione della spesa pubblica improduttiva - in risposta al dominate paradigma dell' austerità - e il ruolo che un nuovo welfare (innovazione sociale) potrebbe svolgere nei processi di crescita e sviluppo in un sistema economico e sociale regionale. In tal ottica, imprescindibile è la definizione di un sistema di interventi che sia orientato ad obiettivi connessi alla valorizzazione in senso social dell'innovazione ed alla riduzione dei rischi sociali.[46].
Di qui la necessità di verificare la capacità delle stesse aree di specializzazione di rispondere allo sviluppo sostenibile, ampiamente inteso nelle dimensioni sociali, ambientali, ecc.., di specifiche aree regionali.
In tale ottica si è proceduto - sulla base ad una prima individuazione delle aree di intervento prioritario che prendessero lo spunto dall'analisi dei risultati e degli impatti del precedente ciclo di programmazione - ad una comparazione tra le aree di maggiore rilevanza/criticità sociale, da un lato, e le possibili applicazioni delle linee tecnologiche caratterizzanti i percorsi di sviluppo dei domini tecnologico- produttivi prioritari, dall'altro. Quest'azione comparativa è stata svolta confrontandosi con esperti e con alcuni osservatori privilegiati (soprattutto Università, emanazioni territoriali dei Ministeri e alcuni amministratori locali) in modo da individuare un primo set di priorità degli investimenti per le Smart Cities finalizzati a:

- lo ***sviluppo di nuovi servizi regionali avanzati per la fruizione pro-attiva del Patrimonio culturale regionale*** tesi a sostenere l'affermazione di ecosistema culturale e creativo (*Smart Communities*) e, mediante processi di identificazione, la diffusione della partecipazione attività dei cittadini nelle comunità locali, la ricerca di "esperienze" nuove e arricchenti;
- lo ***sviluppo di piattaforme di collaborative innovation***, che mediante le infrastrutture a banda larga possono anche consistere in network virtuali, su tematiche specifiche connesse alle vocazioni territoriali, con l'obiettivo di fornire *test-bed* per la sperimentazione di soluzioni innovative da parte di imprese, organismi di ricerca e PA, a beneficio della innovazione dei servizi, del trasferimento tecnologico e della costituzione di reti di imprese quali strutture collaborative in grado di mettere insieme capacità, competenze e capitali adeguati, nonché di aumentare i "moltiplicatori cognitivi" che derivano dallo sviluppo di pratiche di co-innovazione e dalla reciproca specializzazione;
- la ***creazione di comunità intelligenti (Smart Cities and Communities) per la gestione delle emergenze sociali regionali,*** che popolate da Pubbliche Amministrazioni, imprese, università e centri di ricerca, consentano un effettivo *matching* tra i fabbisogni innovativi della società e le attività di ricerca e sperimentazione, anche mediante l'attivazione e la diffusione del *Pre-Ccommercial Procurement* (PCP) come strumento per stimolare l'innovazione nel sistema produttivo mediante la valorizzazione e qualificazione della spesa pubblica rispetto a specifiche emergenze regionali (ambiente, sicurezza, rifiuti, ecc.)

[46] Nelle regioni italiane, ma in generale in quelle di tutta Europa, il peso della spesa pubblica risulta sempre più difficile da sostenere. Vanno aggrediti gli sprechi. È necessario ridurre la spesa inefficiente e migliorare la qualità della spesa necessaria. Su questo fronte l'utilizzo di tecnologie avanzate e di sistemi integrati all'interno delle città potrà garantire risparmi ingenti per le Amministrazioni Locali. A livello internazionale, vi sono esempi di successo che dimostrano concretamente che i risparmi per le amministrazioni sono molto significativi. Ridurre la spesa sociale, che compone quasi due terzi della spesa corrente, sarà assai difficile, a causa di ostacoli politici, ma soprattutto per ragioni demografiche. Questo significa che sarà più che mai necessario ridurre il costo dei servizi pubblici e della spesa per infrastrutture sociali, senza ridurre la qualità, anzi aumentandola.

fonte: http://burc.regione.campania.it

Rispetto a tale ultima priorità, va rilevato partendo dal ruolo riconosciuto all'ambito delle *Smart Cities and Communities* quale driver strategico per stimolare la trasformazione di industrie tradizionali e mature in Industrie Emergenti, per incentivare lo sviluppo di un'Innovazione Eco-sostenibile e Sociale, e per promuovere l'utilizzo e l'applicazione di tecnologie industriali abilitanti, la RIS3 Campania intende mettere a fattor comune differenti ambiti tecnologici prioritari di sviluppo - tra quelli selezionati - delle Aree di Specializzazione secondo una chiave di lettura basata proprio sul concetto di *Smart Cities and Communities* e arrivando ad identificare, anche in un'ottica di complementarietà sinergica con gli interventi previsti dal Piano Agenda Digitale Campana a supporto del Sistema regionale dell'innovazione (paragrafo 5.2) specifici obiettivi di sviluppo.
Con la crescita della domanda di mobilità, ad esempio, e il conseguente aumento del traffico e delle esigenze di servizi di trasporto ha riconosciute e non trascurabili ripercussioni sulla sostenibilità ambientale, economica e sociale delle città. Dal punto di vista della tutela e della valorizzazione del territorio, si rilevano in Campania elementi di grande pregio dal punto di vista ambientale e turistico, ma anche situazioni di fragilità dovute, ad esempio, dissesto idrogeologico, agli eventi calamitosi ed alla commistione del tessuto urbano con attività industriali e produttive. Inoltre, la percentuale di raccolta differenziata, così come la produzione di energia da fonti rinnovabili, restano in Campania – regione caratterizzata da uno strutturato deficit energetico - ancora piuttosto contenute. La tecnologia può però rappresentare un aiuto laddove le infrastrutture e gli interventi tradizionali non siano sufficienti a soddisfare le esigenze della popolazione nel rispetto del territorio e dell'ambiente, nel rispetto dell'equilibrio territoriale. Per questo motivo, in risposta alle sfide sociali legate alla sicurezza, all'energia sicura, pulita ed efficiente, ai trasporti intelligenti, integrati e sostenibili sono stati individuati alcuni obiettivi prioritari:

- la razionalizzazione delle modalità di trasporto merci e persone, incentivando soluzioni alternative e intermodali di trasporto e la riduzione del traffico, con conseguente impatto sulla riduzione della congestione nei centri urbani;
- il miglioramento della capacità di resistenza della società a minacce concrete come i disastri naturali, la criminalità organizzata attraverso lo sviluppo di soluzioni tecnologiche per migliorare la sicurezza delle infrastrutture critiche e dei sistemi di trasporto, l'interoperabilità dei sistemi di comunicazione per la gestione delle situazioni di crisi;
- la razionalizzazione dei consumi energetici da parte di imprese, cittadini e amministrazioni pubbliche, la produzione di energia da fonti rinnovabili;
- lo sviluppo e l'integrazione di tecnologie abilitanti (ICT, materiali avanzati etc.) per l'ottimizzazione dei processi di gestione dei rifiuti.

Alla luce delle considerazioni precedenti si ritiene opportuno di concentrare gli interventi della RIS3 Campania rispetto a quelle ***Societal Challenges Regionali*** per le quali le aree di specializzazione selezionate sono in grado di offrire, in coerenza con le traiettorie tecnologiche di sviluppo perseguite, più efficaci e pronte soluzioni, così come evidenziato nella tabella successiva.
La selezione delle traiettorie tecnologiche prioritarie per ciascuna Area di specializzazione, è stata effettuata sulla base di:

- il grado di adeguatezza della tecnologia disponibile/sviluppabile nel breve periodo a rispondere alle specifiche criticità delle *Societal Challenges Regionali*;
- il livello della combinazione rischio tecnologico-potenziale di sviluppo del mercato

e nell'ottica di integrare aspetti della dimensione territoriale urbana con i bisogni dei cittadini.

Tale processo è stata avviato in coerenza con il quadro di riferimento europeo e con il contributo preliminare di esperti di settore e dei Distretti ad Alta tecnologia Campani. Successivamente, al fine di valorizzare le competenze sviluppate e garantire il miglior recepimento delle aspettative in materia di ricerca e innovazione dei portatori di interesse che operano sul territorio regionale, anche nel rispetto di una politica di Ricerca e Innovazione responsabile e condivisa, gli stessi sono stati oggetto di una consultazione pubblica.

.

fonte: http://burc.regione.campania.it

DOMINI TECNOLOGICO-PRODUTTIVI	SOCIETAL CHALLENGES REGIONALI					
	FRUIZIONE PRO-ATTIVA DEL PATRIMONIO CULTURALE REGIONALE	SVILUPPO DI PIATTAFORME DI COLLABORATIVE INNOVATION	EMERGENZE SOCIALI REGIONALI			
			SISTEMI A SOSTEGNO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE	TECNOLOGIE PER L'EFFICIENZA DELLE RISORSE ENERGETICHE	TIC A SOSTEGNO DELLA SICUREZZA DELLE PERSONE E DEI TERRITORI	MODELLI INNOVATIVI PER LA GESTIONE DEL CICLO INTEGRATO DEI RIFIUTI
AEROSPAZIO	Tecnologie e processi di produzione per lo sviluppo di strutture metalliche avanzate mediante leghe con elevate prestazioni e ridotta densità Tecnologie e processi di produzione a per strutture in composito ad elevata integrazione Tecnologie di assemblaggio delle strutture Sviluppo di materiali e processi ecocompatibili per il trattamento di protezione superficiale e di sistemi di protezione avanzati Sviluppo di materiali multifunzionali per sottosistemi		Sviluppo di processi di fabbricazione per produzione di serie di elementi di prodotto che utilizzino materiali innovativi (leghe, polimeri rinforzati, strutture in composito) ad elevate prestazioni, ridotto peso, ridotto impatto ambientale ed alta riciclabilità Tecnologie per gli azionamenti di trazione elettrica ad alte performance Soluzioni Innovative per la riduzione della resistenza aerodinamica/ fluidodinamica nei mezzi di trasporto Soluzioni innovative per il contenimento delle emissioni inquinanti e per la riduzione dei consumi energetici Sistemi per l'efficienza energetica del mezzo di trasporto e delle infrastrutture Sistemi innovativi per l'alimentazione alternativa Impianti innovativi per la produzione e l'approvvigionamento di carburante a basso impatto ambientale Tecnologie per la riduzione del rumore e delle vibrazioni Soluzioni per Interni abitacolo ergonomiche e ad elevata qualità Nuove tecnologie e sistemi intelligenti ed integrati evoluti in grado di monitorare lo stato funzionale e lo stato "di salute" del componente/sistema Applicazione di tecnologie Antibatteriche su Superfici di finizioni & Sedili	Sviluppo di metodologie per il riuso dei materiali di scarti e dei prodotti a fine vita nei cicli produttivi	Sviluppo di materiali avanzati per la sorveglianza e sicurezza del territorio e delle infrastrutture Sistemi di localizzazione ed identificazione Sistemi per il monitoraggio e la sorveglianza del territorio, confini, ed infrastrutture di trasporto Sistemi avanzati di localizzazione ed identificazione	Sistemi avanzati di localizzazione ed identificazione
TRASPORTI DI SUPERFICIE LOGISTICA		Sistemi di gestione sicura del traffico Tecnologie innovative da installare a bordo di per la sicurezza dei passeggeri *VtoV* Tecnologie RFID per l'efficientamento del processo logistico - produttivo			Tecnologie optoelettroniche e fotoniche per Infrastrutture intelligenti Sistemi integrati per la situation awareness ed il supporto operativo per la sicurezza in situazioni di emergenza nelle infrastrutture di trasporto *Radio Frequency Identification* (RFID).	Reti di sensori *wireless* (WSN) *Radio Frequency Identification* (RFID).

fonte: http://burc.regione.campania.it

DOMINI TECNOLOGICO-PRODUTTIVI	SOCIETAL CHALLENGES REGIONALI					
	FRUIZIONE PRO-ATTIVA DEL PATRIMONIO CULTURALE REGIONALE	SVILUPPO DI PIATTAFORME DI COLLABORATIVE INNOVATION	EMERGENZE SOCIALI REGIONALI			
			SISTEMI A SOSTEGNO DELLA MOBILITÀ	TECNOLOGIE PER L'EFFICIENZA DELLE RISORSE ENERGETICHE	TIC A SOSTEGNO DELLA SICUREZZA DELLE PERSONE E DEI TERRITORI	MODELLI INNOVATIVI PER LA GESTIONE DEL CICLO INTEGRATO DEI RIFIUTI
BENI CULTURALI TURISMO EDILIZIA SOSTENIBILE	Tecnologie semantiche a supporto della fruizione, conservazione e restauro delle opere artistiche Sviluppo delle tecniche di *3D scanning* e *digitization*. Integrazione reale/virtuale (realtà aumentata e mista) Ambienti web e mobili per la definizione di percorsi culturali Ambienti web per la valorizzazione del turismo e del sistema dei distretti turistici Metadatazione beni culturali e realizzazione ambienti *GIS* a valore aggiunto Sviluppo di nuovi materiali per il Restauro e loro applicazione con metodologie innovati Metodologie per la simulazione degli effetti dell'azione del restauro Sviluppo software per la localizzazione ed il tracciamento degli utenti presenti in un sito; Strumenti per l'analisi integrata degli aggregati storici e tecnologie di retrofit strutturale a basso costo	Sviluppo software per l'analisi della rete sociale degli utenti della piattaforma *Cultural Games*.		Soluzioni innovative multifunzionali per l'ottimizzazione dei consumi di energia primaria e della vivibilità indoor nel sistema edilizio Sistemi per la valutazione del fabbisogno energetico: a livello di edificio ed a scala territoriale Procedure e metodi per la "rigenerazione" e la riconversione sostenibile in edilizia (*Design for deconstruction*). Materiali, sistemi e tecniche realizzative sostenibili per l'edilizia;	Procedure per l'analisi di sostenibilità (*LCA, LCC e S-LCA*) di materiali e tecniche costruttive, Procedure e protocolli per la valutazione di sostenibilità dell'edificio e della qualità della vita degli occupanti; Sistemi costruttivi integrati Sviluppo di piattaforme di gestione delle informazioni da rischi naturali ed antropici Metodologie, tecniche e sistemi per il monitoraggio delle infrastrutture di rete su larga scala, i grandi data center, le infrastrutture e gli impianti elettrici Strumenti per la riduzione del rischio del sistema urbano e per la riduzione degli effetti prodotti dal danneggiamento delle *lifelines* e tecniche di intervento per la loro ottimizzazione ed integrazione nel rispetto dei vincoli diffusi.	Sviluppo di metodologie e prototipi per il trattamento e lo smaltimento di *disaster and hazardous wastes* generati da un evento naturale o antropico e per la gestione del rischio di inquinamento di acqua, aria e suolo
BIOTECNOLOGIE SALUTE AGROALIMENTARE		Piattaforme innovative per il *Social Networking* a supporto dei processi socio-sanitari			Tecnologie genetico-molecolari e pattern chimici per la tracciabilità di materie prime e prodotti; biosensori per il monitoraggio dei processi produttivi nella filiera agroalimentare e la rilevazione ad hoc di sostanze tossiche e/o pericolose in tracce Sistemi di telemonitoraggio e telemedicina	Sistemi di biorisanamento in situ mediante organismi vegetali o colture microbiche capaci di concentrare e/o degradare gli inquinanti Bioprocessi per il trattamento delle biomasse "concentratrici" per il recupero degli inquinanti sottratti ai terreni. Sviluppo di processi di membrana, in particolare nano strutturate, per il rilevamento e l'eliminazione di inquinanti.

fonte: http://burc.regione.campania.it

DOMINI TECNOLOGICO PRODUTTIVI	SOCIETAL CHALLENGES REGIONALI					
	FRUIZIONE PRO-ATTIVA DEL PATRIMONIO CULTURALE REGIONALE	SVILUPPO DI PIATTAFORME DI COLLABORATIVE INNOVATION	EMERGENZE SOCIALI REGIONALI			
			SISTEMI A SOSTEGNO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE	TECNOLOGIE PER L'EFFICIENZA DELLE RISORSE ENERGETICHE	TIC A SOSTEGNO DELLA SICUREZZA DELLE PERSONE E DEI TERRITORI	MODELLI INNOVATIVI PER LA GESTIONE DEL CICLO INTEGRATO DEI RIFIUTI
ENERGIA & AMBIENTE	Tecnologie per la realizzazione di dispositivi a film sottili per applicazioni fotovoltaiche integrate in edilizia residenziale e industriale			Microreti smart per il controllo Sistemi innovativi per trigenerazione da fonte geotermica su piccola scala Dispositivi e tecnologie per la realizzazione di turbine micro-mini eoliche e micro-idrauliche Tecnologie e soluzioni circuitali di tipo "smart" per la massimizzazione della potenza di uscita dagli impianti di conversione dell'energia solare Nuove tecnologie per l'accumulo elettrico con dispositivi evoluti per la gestione e il controllo dei sistemi di accumulo in rete in presenza di poligenerazione da fonte rinnovabile Sviluppo di sistemi di micro cogenerazione con celle a combustibile ad ossidi solidi Sviluppo di sistemi ad assorbimento di piccola taglia per sistemi di poligenerazione Cattura della CO_2 e sua utilizzazione per la crescita di biomassa microalgale da impiegarsi nei settori industriali	Sviluppo di materiali innovativi biobased (originati da biomasse) e loro applicazione mediante un approccio integrato di sintesi (bio)chimica, design molecolare e miglioramento del processo Materiali eco-sostenibili e sensoristica ad elevate prestazioni per opere idrauliche	Tecnologie per il trattamento dei reflui industriali con tecnologie avanzate a ridotto impatto ambientale con recupero energetico Sviluppo di bioraffinerie integrate per la conversione della CO2 in chemicals Processi innovativi e tecnologie avanzate per il trattamento, riciclo dei dispositivi e dei componenti dei moduli fotovoltaici a fine vita ed il recupero delle materie prime Monitoraggio e tutela della qualità delle acque e riutilizzo della risorsa idrica .
MATERIALI AVANZATI E NANOTECNOLOGIE	Componenti strutturali multifunzionali innovativi leggeri e con migliorate proprietà meccaniche e di resistenza al fuoco		Componenti strutturali multifunzionali innovativi leggeri e con migliorate proprietà meccaniche e di resistenza al fuoco	dispositivi a basso costo, elevata efficienza ed ecosostenibili per la generazione e lo stoccaggio di energia nuovi nanocompositi per applicazioni elettroniche (fotovoltaico, *fuell cells*, sensori, catalizzatori ambientali e *MEMS*) o dotati di specifiche proprietà inesistenti su scala massiva (risonanza di plasma, superparamagnetismo, *SERS*, ecc…)	Componenti multifunzionali in grado, ad esempio, di assolvere funzioni strutturali e semistrutturali ed al contempo trasportare segnali elettrici (sostituendo parte del cablaggio), monitorare in maniera distribuita deformazioni o danni e reagire in maniera adattiva a stimoli esterni.	Micro e nanosensori per il monitoraggio rapido di parametri fisiologici e la diagnostica precoce Sensori per il rilevamento di microinquinanti in tracce in sistemi liquidi (ad es. acqua) ed alimentari

fonte: http://burc.regione.campania.it

4.6 L'AGENDA DIGITALE A SUPPORTO DELLA CRESCITA INTELLIGENTE

L'Agenda Digitale riveste un ruolo strategico per uno sviluppo intelligente, sostenibile e inclusivo della Regione Campania: la diffusione delle nuove tecnologie e delle applicazioni innovative è un 'fattore abilitante per raggiungere ambiziosi obiettivi di crescita correlati ad un miglioramento della produttività delle imprese, all'efficienza della pubblica amministrazione e alla qualità della vita dei cittadini tramite anche una maggiore inclusione sociale in termini di più ampie opportunità di partecipazione ai benefici della società della conoscenza. Al contempo la vision complessiva del RIS 3 conferisce allo sviluppo delle ICT, attraverso le azioni dell'Agenda Digitale, un ruolo fondamentale per consentire l'accesso a servizi sociali, di cittadinanza e di mercato, in grado di garantire migliori condizioni di vita dei cittadini (con particolare riferimento alle categorie svantaggiate e alle aree svantaggiate) e migliori condizioni di contesto per le attività delle imprese.
L'Agenda Digitale europea, prima, ed italiana poi, considera basilare aumentare il tasso di acquisizione di connessioni a banda larga ed ultralarga al fine di assicurare servizi efficienti di *e-government*, la loro interoperabilità e stimolare le PMI nell'utilizzo del canale internet per la vendita dei propri prodotti e servizi. Infatti, prendendo a riferimento il documento "*Unlocking the ICT Growth Potential in Europe: Enabling people and businesses*" si può affermare che gli investimenti in ICT hanno un altissimo impatto nello sviluppo del PIL e di ogni settore dell'economia, a volte maggiore rispetto ai dati di stima, anche a causa della mancanza o qualità degli stessi dati. Si stima però che per investimenti sulla banda larga , il contributo al PIL tende a variare tra 0,3 e 1,4 %, per un aumento del 10 % del coefficiente di penetrazione, e il numero di nuovi posti di lavoro tra 1,4 e 6. Inoltre, l'economia derivante da internet, per la quale un prerequisito fondamentale è avere una infrastruttura di comunicazione ottimale, tende a contribuire fino al 5,7% del PIL ed inoltre il cloud computing può aggiungere un ulteriore 0,8 %.
Sono stati fatti dei progressi dall'Italia nel corso del 2015, ma gli indici risultano comunque inferiori rispetto ai tassi di misurati nel resto di Europa. Nell'agenda digitale italiana sono perciò posti degli obiettivi ambiziosi ma realizzabili in termini di sviluppo di connessioni a 30 Mbps e a 100 Mbps.
La Campania ha deciso di puntare molto su tale sviluppo, considerandolo cruciale per la crescita di tutti gli altri investimenti ormai relazionati sempre più con l'ICT, continuando sulla scia dello sviluppo già iniziato nel 2013 e che ha visto un investimento globale di circa 181 Mln € nelle aree bianche *NGA* e che ha portato, come visto in precedenza, alla realizzazione di una rete a 100 Mb/s (*FTTH*) in circa 1.400 uffici della pubblica amministrazione (tra cui 600 scuole di ogni ordine e grado e 275 ospedali e strutture sanitarie) e in 1.600 imprese localizzate nelle Aree di Sviluppo Industriale, oltre al completo abbattimento del digital divide sull'intero territorio regionale (con un residuo di solo 3,6% della popolazione campana distribuita in 748 aree territoriali).
Quindi la Regione Campania si pone degli obiettivi che decide di descrivere tramite attributi che possano essere riconoscibili da una platea più vasta e non solo di addetti ai lavori, in tal maniera si proietta ad essere:

- Fruibile – tramite lo sviluppo di servizi innovativi aperti per cittadini, professionisti e imprese.
- Efficiente – affrontando la *spending review* della pubblica amministrazione digitale.
- Libera – promuovendo una PA trasparente e partecipata.
- Integrata – realizzando luoghi innovativi di sviluppo, apprendimento e collaborazione.
- Connessa – portando internet ad altissima velocità e *Wi-Fi* pubblico.
- Smart – favorendo lo sviluppo di tecnologie per il miglioramento della vivibilità del territorio.

Alla base di tale sviluppo essendo una leva di forte impatto competitivo per tutto il territorio e condizione fondamentale all'attrazione di investimenti in prodotti e servizi ad alta tecnologia e smart, c'è l'attributo **Connessa** che sarà realizzato tramite:

- connessioni ad almeno a 30 *Mbps* per tutti i cittadini campani;
- massimizzazione delle connessioni ad almeno 100 *Mbps*, in via prioritaria, per i distretti industriali, per le PP.AA. e per le strutture sanitarie.

Tale investimento rende affidabile, come già accennato, lo sviluppo di servizi di e-government e la loro interoperabilità, ma al fine di assicurare che tali servizi abbiano un tasso di utilizzo nella media europea, tale

fonte: http://burc.regione.campania.it

condizione non basta. Infatti, l'implementazione di servizi di e-gov, prendendo in considerazione il *Digital Agenda Scoreboard* 2014 e i dati *Eurostat*, soffre di mancanza di fiducia da parte degli utenti che quindi preferiscono altre modalità di contatto con la PA.
Le principali ragioni che inficiano tale perdita di fiducia e impattano sulla preferenza di altri canali derivano soprattutto da preoccupazioni relative all'utilizzo dei propri dati personali, la mancanza di feedback immediati e la maggior fiducia nella presentazione di pratiche cartacee. Al fine di aumentare il tasso di fiducia, i servizi di e-gov devono necessariamente basarsi su sistemi che presentano alla base l'applicazione di un buon sistema informativo integrato per la gestione dei processi interni ed una reingegnerizzazione di questi ultimi per adattarsi alla nuova modalità di espletamento digitale. La Regione Campania intende perseguire questo obiettivo tramite l'applicazione dell'attributo **"Efficiente"** inserendo tra le proprie priorità l'implementazione del nuovo sistema informativo di gestione e servizi allegati per la applicazione / autenticazione della identità digitale. Ma per estendere tale attributo a tutto e il territorio regionale e proiettarlo nel futuro dell' "era dell'informazione", la Regione Campania si propone di continuare la sua trasformazione dell'attuale CED per ospitare servizi in cloud in concomitanza con una politica di razionalizzazione dei CED locali, al fine di offrire una strada semplificata verso il passaggio alla nuova onda digitale a tutte le realtà della PPAA locali anche in ottica di ottimizzazione di costi e massimizzazione dei risultati.
Il tema della fornitura servizi di e-gov, cui si è accennato prima nel paragrafo 1.5.3, trova in Campania un territorio maturo alla loro ricezione ed utilizzo, è per questo che molto si punta nel fare divenire la Regione **"Fruibile"** promuovendo la nascita di nuovi servizi per cittadini, imprese e professionisti, sfruttando le potenzialità delle nuove infrastrutture, hardware e software, che si andranno a realizzare.
Al fine di aumentare la trasparenza dell'amministrazione (elemento fondamentale nel guadagno della fiducia da parte degli utenti dei servizi di e-gov) e di fornire servizi sempre più *customer oriented*, e considerando anche i risultati emergenti da "*Worldwide Big Data Technology and Services, 2012–2015 Forecast*" che indica una crescita del mercato relativo ai dati ed in particolare delle tecnologie sul segmento *big data model* pari a circa il 40% (ovvero circa sette volte maggiore del tasso di crescita di mercato stesso dell'intero settore ICT), la Campania ha già approvato la legge "Disposizioni in materia di trasparenza amministrativa e di valorizzazione dei dati di titolarità regionale" (L.R. n. 14 del 14/09/2013). In tale scia, considerando la roadmap di sviluppo impostata relativamente alle strutture abilitanti di base, la Regione Campania si accinge ad entrare nell'economia "data driven", tramite l'applicazione dell'attributo "**Libera**", con iniziative che promuovano l'apertura dei dati pubblici e utilizzo di modelli big data che consentano, e sfruttando appieno le potenzialità del nuovo *CED* assieme al cloud computing e al nuovo SI regionale, di fornire il giusto valore alle informazioni possedute.
Tale sviluppo agendo come substrato consentirà la creazione di ulteriore potenziale evoluzione per le imprese e i cittadini del territorio che potranno sfruttare tale ambito nell'ideazione di nuovi servizi attivando modalità di lavoro collaborative e traendo vantaggio da gruppi di lavoro multi-settoriali. La Campania con tale direttiva intende diventare "**Integrata**" associando a queste forme di creazione collaborativa la promozione dello sviluppo di competenze avanzate nell'ambito dell'ICT. Questo porterà al territorio un notevole vantaggio dato che il tasso di competenze settoriale si attesta sotto la media europea ed in linea con la media dell'Italia, come evidenziato nel paragrafo 1.5.3, ma il settore prevede nei prossimi anni (come riportato nel Digital Agenda Scoreboard 2014) un gap in Europa, per le figure del settore, di circa 800.000 unità e in Italia di circa 180 .000 unità. Inoltre in tutte le implementazioni sarà sempre tenuta di riferimento la responsabilità sociale digitale, in quanto la trasformazione digitale deve portare innovazione ma non aggiungere ulteriori divisioni sociali.
Inoltre perché le nuove tecnologie dell'informazione trovino applicazione territoriale anche per la soluzione di problemi sociali, di sicurezza e per un miglior avvalimento della peculiari del territorio la Campania si pone l'obiettivo di diventare "**Smart**" tramite l'applicazione sul territorio di soluzioni (anche legate alla *IOE – Internet of Everything*) per la mobilità sostenibile, la sicurezza del territorio, l'efficienza delle risorse energetiche, la gestione del ciclo integrato dei rifiuti e la fruibilità del territorio.

Parte integrante della RIS3 è l'Agenda digitale: le politiche afferenti all'Agenda Digitale non soltanto affiancano la Strategia di *Smart Specialisation* ma concorrono in maniera integrata a costruire le infrastrutture materiali ed immateriali abilitanti per l'abbattimento delle asimmetrie informative, e la fruizione di nuovi e maggiori diritti. Il potenziamento di infrastrutture tecnologiche, la diffusione della banda larga e l'introduzione della banda ultralarga, la razionalizzazione ed upgrading dei sistemi informativi regionali, il potenziamento e lo sviluppo di nuove piattaforme ICT di cooperazione, l'introduzione di

fonte: http://burc.regione.campania.it

meccanismi di incentivo per la qualificazione della domanda di innovazione da parte della PA e il sostegno allo sviluppo di comunità intelligenti in grado di esplicitare i fabbisogni tecnologici per la gestione delle principali emergenze sociali e contribuire attivamente, nel contempo allo sviluppo, implementazione ed applicazione delle relative soluzioni tecnologiche, sono tutte dimensioni che concorrono in maniera funzionale all'efficacia della Strategia di Smart Specialisation non soltanto con specifiche roadmap afferenti alla priorità tecnologico-produttiva ma anche per attivare una qualificata domanda pubblica in materia di servizi di R&S e processi di innovazione sociale.

Nel dare continuità al proprio ruolo non solo di attuazione ma di indirizzo, regolazione, programmazione e "governo" del cambiamento, da guidare affinché si realizzi nel modo migliore, unendo i territori, creando le giuste sinergie e riducendo le disuguaglianze, la Regione Campania intende favorire al **piena diffusione della società dell' informazione** proseguendo nel nuovo periodo di programmazione il percorso già avviato per portare alla piena digitalizzazione, in coerenza con le linee guida e i dettami normativi in materia sia a livello europeo che nazionale che promuovono la cosiddetta Agenda Digitale.

Tale percorso porterà ad un cambio di filosofia nei processi gestionali e di erogazione dei servizi della PA con la trasformazione da modello "orientato alla PA" - in cui ogni PA ha la propria infrastruttura e decide, in modo unilaterale, quali servizi implementare e la modalità di erogazione, creando duplicazioni - ad un modello "orientato al servizio" - dove i servizi sono il risultato di un processo di condivisione di idee, progettazione e sviluppo tra utente finale, sia esso cittadino che professionista o impresa e PA che mette a fattor comune i propri dati e le proprie infrastrutture operando una razionalizzazione delle stesse ed un'ottimizzazione dei servizi. Questo si potrà ottenere tramite l'applicazione di "un ciclo virtuoso" che vede una collettività (PA, cittadini, imprese, ecc.) collaborare, nel rispetto dei propri ruoli, per la piena implementazione e il migliore utilizzo del digitale (sul solco delle direttrici del miglioramento della qualità della vita, semplificazione dei rapporti, inclusione e creazione di nuove opportunità). La collettività tutta è 'originatore' e 'terminale' delle attività e iniziative in tema di digitale e opera, seguendo un modello "peer to peer", alla loro ideazione, progettazione, implementazione e valutazione.

Il sistema integrato di azioni che il Piano per l'Agenda Digitale in Regione Campania intende rappresentare si inserisce all'interno delle seguenti **Linee di intervento prioritarie**:

- ***Sviluppare le infrastrutture per una Regione digitale, efficiente, sicura, sostenibile***: sviluppo delle infrastrutture abilitanti e dei servizi digitali, ovvero l'implementazione di infrastrutture tecnologiche per lo sviluppo di servizi nuovi ed innovativi, che favoriscano la riduzione del divario digitale del territorio regionale rispetto agli standard europei e diffusione di connettività in banda larga e ultra larga coerentemente con gli obiettivi fissati al 2020 dalla "Digital Agenda" europea – 30 Mbps utilizzato dal 100% della popolazione regionale e 100 Mbps utilizzato dal 50% della popolazione regionale, nonché il potenziamento del *Datacenter* regionale e la creazione di un centro servizi per fornire, in modalità centralizzata/cloud, una vasta gamma di servizi informatici alle pubbliche amministrazioni campane;
- ***Promuovere servizi digitali della PA efficaci e sostenibili***: Digitalizzazione dei processi amministrativi, diffusione di servizi digitali della PA offerti a cittadini e imprese (in particolare nella scuola, nella sanità e nella giustizia) e potenziamento della domanda di ICT in termini di utilizzo dei servizi pubblici on line e partecipazione in rete (cittadinanza digitale), valorizzazione del patrimonio informativo pubblico – per mettere a disposizione, in modalità "open", dati e informazioni relative al settore pubblico in modo trasparente ed efficace al fine di favorire la crescita di servizi on line innovativi – attraverso l'interoperabilità dei sistemi e l'affermazione di standard comuni – per collegare tra loro tutti gli operatori pubblici e privati al fine di fornire informazioni e servizi integrati a cittadini e imprese;
- ***Valorizzare l'impiego delle TIC come fattore di competitività e sviluppo socio-economico del sistema regionale***: sviluppo delle TIC presso le imprese ed i cittadini attraverso interventi che incentivino la transizione verso il digitale di processi e servizi;
- ***Orientare la ricerca e l'innovazione per lo sviluppo delle Smart Cities e Communities*****:** sostegno ai processi di partecipazione degli stakeholders qualificati e dei cittadini nella creazione di contenuti e di soluzioni innovative e sviluppo della ricerca e innovazione nell'ICT rispetto alle sfide sociali prioritarie per lo sviluppo del sistema regionale.

fonte: http://burc.regione.campania.it

4.7 LE INFRASTRUTTURE DI RICERCA STRATEGICHE REGIONALI A SUPPORTO DELLA *LEARNING TO INNOVATE*

La Regione Campania ad oggi soddisfa la condizionalità ex ante 1.2 grazie all'approvazione del Piano Nazionale delle Infrastrutture di Ricerca (PNIR) che rappresenta un primo momento di caratterizzazione della propria strategia di intervento per il potenziamento delle Infrastrutture di ricerca Campane.
Passo successivo sarà l'attivazione di uno specifico percorso d'azione finalizzato a garantire al sistema dell'innovazione locale regionale, la valorizzazione di quelle competenze e *facilities* presenti sul territorio regionale (grandi attrezzature scientifiche, archivi, database, software, super calcolatori …) che, opportunamente aggregate e adeguatamente gestite, possano concorre alla formazione di Infrastrutture di Ricerca Regionali "dimensionalmente" rilevanti a livello nazionale ovvero Infrastrutture di ricerca regionali "sinergicamente" complementari a strutture internazionali.[47]
Attraverso il pieno ed esclusivo utilizzo delle risorse dell'OS 1.5, in modo complementare e condiviso con gli interventi nazionali del PNIR, la Campania intende assicurare l'adeguatezza e l'attualizzazione degli interventi rispetto al potenziamento di quelle infrastrutture che, in relazione alle specificità locali, allo specifico contesto d'azione e alle mutate condizioni esterne, possano meglio favorire lo sviluppo delle aree di specializzazione e il perseguimento delle traiettorie tecnologiche prioritarie selezionate.
A tal fine, le strutture candidabili a concorrere alla formazione di un'Infrastruttura di Ricerca Regionale devono caratterizzarsi per

- avere ambiti di ricerca e applicazione tecnologica coerenti con i le aree di specializzazione della RIS3 Campania;
- avere un accesso aperto: tale caratteristica può sostanziarsi in una vera e propria politica di gestione delle utenze o in una rete di collaborazioni strutturate e governate da specifici atti convenzionali e/o nell'ambito di progetti di ricerca e sviluppo;
- assoggettabili nel breve periodo ad avere un carattere di unicità nella gestione, indipendentemente dall'effettiva proprietà delle *facilities* o dalla relativa localizzazione.

Di qui la necessità di definire un percorso di azione che, partendo dalla mappatura, prima, e attraverso un'analisi nel merito, poi, delle strutture di ricerca regionali:

- espliciti complementarietà e possibili interazioni tra le diverse strutture, al fine di garantire a tali strutture il raggiungimento di una rilevante massa critica in termini di *facilities*, di ottimizzarne la gestione, di rappresentare piattaforme di collaborazione e strumentali rilevanti e maggiormente attrattive;
- individui, in coerenza con le aree di specializzazione della RIS3 Campania e sulla base di condivisi criteri di selezione, le Infrastrutture di Ricerca Strategiche Regionali (IRSR) rispetto a cui concentrare le risorse per la relativa valorizzazione e potenziamento[48].

---

[47] La Commissione Europea, nella sua comunicazione "*Regional Policy is contributing to smart growth in Europe 2020*", ha riconosciuto che lo sviluppo delle infrastrutture di ricerca a livello regionale (*Regional Partner Facilities - RPF*) rappresenta uno dei tre pilastri fondamentali per permettere alle regioni di realizzare il loro potenziale di ricerca ed innovazione. Risulta quindi importante nell'ambito della *Smart Specialisation Strategy* regionale considerare il ruolo delle infrastrutture di ricerca al fine banche di consolidare e potenziare i punti di forza della regione stessa. Infatti, i servizi specialistici forniti dalle infrastrutture di ricerca possono avere un ruolo trainante nello sviluppo del territorio, nella crescita, nella creazione di posti di lavoro e nelle prospettive economiche generali di una regione. È però importante che le infrastrutture di ricerca presenti sul territorio siano collegate alle specificità del contesto regionale, così da poter giocare un ruolo strategico per migliorare l'integrazione tra ricerca e tessuto produttivo, favorire la formazione di posti di lavoro ad alta qualificazione ed attrarre capitale umano, nonché diventare dei veri e propri catalizzatori di nuovi investimenti.

[48] I criteri di selezione sulla cui base saranno a breve individuate le IRSR sono:

1. ***Qualità manageriale***: modello organizzativo, gestionale, amministrativo autonomo e ben delineato;
2. ***Rilevanza tecnico-scientifica***: dimensione (in termini di risorse umane e strumentazioni) e qualità scientifica (ricerca di frontiera nell'ambito di progetti di rilevanza nazionale e internazionali) e tecnologica (stimolo all'introduzione di nuovi processi, metodi, conoscenze)
3. ***Valore aggiunto a livello nazionale ed europeo***: fruizione dell'infrastruttura da parte di ricercatori extraregionali e delle attività di cooperazione scientifica nazionali e internazionali basati sull'utilizzo dell'IR
4. ***Valore aggiunto in termini di innovazione e trasferimento tecnologico***: capacità di offrire servizi all'utenza industriale o comunque di tipo tecnologico ed applicativo;

fonte: http://burc.regione.campania.it

Con tale percorso, da concludersi entro il 31/12/2016 con la predisposizione del Piano per le Infrastrutture per la ricerca e l'innovazione in Regione Campania, si intende quindi sensibilizzare i "gestori" delle *facilities* di ricerca - presenti o potenzialmente sviluppabili nel breve periodo - ad avviare, ove possibile, processi di accorpamento, messa in rete e razionalizzazione delle strutture stesse, anche valorizzando il ruolo di meta-organizzatore dei Distretti ad alta tecnologia e delle relative reti, con l'ottica di:

- potenziare strutturalmente centri di ricerca campani di elevata qualificazione, al fine di superarne la frammentazione distribuita e di consentirne il concorso, con dimensioni adeguate, alla partecipazione a piattaforme di concertazione e reti sovraregionali di specializzazione tecnologica
- qualificare laboratori di piccole/medie dimensioni che abbiano carattere di unicità sul territorio regionale e che rappresentino un elemento di attrattività per gruppi di ricerca pubblici o privati presenti sul territorio regionale e nazionale;
- sostenere strutture per l'intermediazione tecnologica regionale in grado di supportare e favorire l'efficacia nei processi di trasferimento tecnologico (es. *scouting* e *audit* tecnologico) e di valorizzazione della ricerca (es. tutela della proprietà intellettuale e sviluppo di nuova impresa.

L'obiettivo finale è disporre a livello regionale di Infrastrutture di ricerca in grado di offrire input e sostegno ai processi di specializzazione intelligente e maggiore competitività al sistema della ricerca campano sia a livello nazionale (nell'ottica di completamento con quanto previsto con il PNIR - *Piano Nazionale delle infrastrutture di Ricerca)* sia a livello internazionale (in coerenza con le priorità dell'ESFRI *European - Strategy Forum on Research Infrastructures*).

CRONOPROGRAMMA PER L'ELABORAZIONE DEL PIANO DELLE INFRASTRUTTURE DI RICERCA STRATEGICHE REGIONALI	**2016**		**2017**		**2018**		**2019**	
	I Semestre	**II Semestre**	**I Semestre**	**II Semestre**	**I Semestre**	**II Semestre**	**I Semestre**	**II Semestre**
Mappatura delle strutture di ricerca regionali in termini di competenze e facilities, distribuzione geografica, soggetto gestore, ecc.								
Prima analisi delle potenziali Infrastrutture di Ricerca Regionali e definizione dei criteri di selezione delle IRSR								
Avviso pubblico per la candidatura delle IRSR		**Dicembre 2016**						
Selezione delle IRSR in coerenza con la RIS£ Campania e in modo complementare al PNIR		**Dicembre 2016**						
Elaborazione del Piano delle IRSR		**Dicembre 2016**	**Gennaio 2016**					
Implementazione del Piano delle IRSR in coerenza con il Piano di attuazione della RIS3 Campania e del PO FESR e in modo complementare al PNIR			**Gennaio 2016**					
Valutazione delle IRSR							**Marzo 2016**	
Revisione del Piano delle IRSR								**Giugno 2019**

5. ***Capacità di autosostenersi nel breve-medio periodo***: tramite i ritorni finanziari derivanti dallo sfruttamento commerciale dell'infrastruttura, alla cessione di prodotti/servizi.

fonte: http://burc.regione.campania.it

Il *Piano delle infrastrutture di Ricerca Strategiche Regionali* permetterà di identificare un numero ristretto di Infrastrutture di Ricerca Regionali che abbiano un modello di gestione aperto, trasparente e attento alla sostenibilità dell'infrastruttura, che possano incidere con efficacia sul raggiungimento degli obiettivi della RIS3, costituendo uno degli elementi di sostegno ai processi di innovazione, che siano in grado (o che si pongano come obiettivo esplicito) di attrarre numerose utenze sia scientifiche, sia industriali, che si pongano come elemento determinate per l'attrazione di finanziamenti (anche attraverso la partecipazione a bandi per il finanziamento di progetti di ricerca).

fonte: http://burc.regione.campania.it

4.8 L'INTEGRAZIONE DELLA DIMENSIONE ECONOMICO-PRODUTTIVA E DELLA DIMENSIONE SOCIALE NEI PERCORSI DI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE A SUPPORTO DELLO SVILUPPO DEI SERVIZI AI CITTADINI E DELLE AREE URBANE

La capacità delle aree di specializzazione di offrire il substrato economico-produttivo per l'attivazione/ridefinizione dei percorsi di sviluppo territoriale, richiede che i player coinvolti e gli ambiti prioritari di sviluppo selezionati (ovvero le traiettorie tecnologiche) in cui i primi sono chiamati ad investire (opportunamente supportati dall'intervento pubblico) si caratterizzino per:

- una pervasività territoriale pressoché totale su tutta la regione, ovvero
- proposte di cambiamento e offerta di nuove energie per lo sviluppo che i territori potranno intercettare a seconda delle proprie specificità, potenzialità e progettualità.

L'obiettivo è, infatti, quello di sviluppare soluzioni tecnologiche, servizi e modelli che si collocano sulla frontiera della ricerca, al fine di dare risposta a problemi di scala urbana e più in generale territoriale e di affrontare tematiche riferibili alle sfide sociali emergenti.
Sotto tale vincolo di risultato, la tecnologia può però rappresentare un aiuto laddove le infrastrutture e gli interventi tradizionali non siano sufficienti a soddisfare le esigenze della popolazione nel rispetto del territorio e dell'ambiente, nel rispetto dell'equilibrio territoriale.
Utilizzando come unità elementare di azione, non un settore industriale o scientifico, ma un perimetro applicativo di problemi legati alle grandi sfide economiche e sociali dei nostri tempi, è possibile definire delle piattaforme di integrazione (*Social Innovation Platform* e *Smart Cities e Community*) tra gli sviluppatori di tecnologia (Imprese ed Organismi di ricerca) gli utilizzatori e diffusori della tecnologia (i Cittadini) e gli acquirenti della tecnologia (le Pubbliche Amministrazioni).
Di qui la visione di una nuova politica sociale (*welfare community*) non più vista come variabile indipendente della pubblica amministrazione ma come flusso di azioni e servizi *co-progettati* e *co-gestiti* dalla comunità intera, nelle sue diverse articolazioni, dalla famiglia al volontariato, dalle strutture pubbliche alle imprese sociali e al non profit. L'obiettivo di offrire una rete di servizi operante e funzionale su tutto il territorio regionale ponendo al centro lo sviluppo tecnologico fondato sulle specificità locali (le aree di specializzazione), richiede;

- un metodo di lavoro di rete basato su socializzazione dei problemi, condivisione degli obiettivi e sviluppo della comunità (urbana, rurale, ecc..)
- il passaggio dell'ente pubblico locale da ente programmatore e gestore ad amministratore e facilitatore di reti di relazioni, in grado di sviluppare la capacità di mettere in rete i diversi bisogni e le molteplici risorse presenti sul territorio.

Considerando entrambe le suindicate dimensioni di intervento, la RIS3 Campania vuole superare une delle principali criticità emerse in materia di sviluppo di comunità intelligenti. Tale tema è stato solitamente declinato in ambito comunale sottovalutando spesso il ruolo decisivo che, nell'ambito di processi di questa portata, può essere svolto dalla Regione. Invero, competono direttamente al livello regionale o che per loro natura intersecano e travalicano i confini amministrativi comunali le problematiche attinenti a **mobilità, sanità, istruzione, energia, ambiente, sicurezza** per citarne alcuni tra quelli maggiormente legati al tema delle *Smart Cities e Communities*. Inoltre, la stessa articolazione degli insediamenti abitativi e produttivi sul territorio obbliga necessariamente ad adottare una scala programmatoria sovra-comunale, capace di 'far fare sistema' al territorio e alle sue diverse polarità.
Per tali motivi, la RIS3 Campania intende

- proporre un modello di Regione in grado di qualificare la propria azione come **collante** delle diverse iniziative, **facilitatore** dei processi, **integratore** tra enti locali e tra questi e i soggetti terzi
- attualizzare le **complementarità strategiche** delle azioni in materia di RS&I **con gli interventi previsti dal Piano Agenda Digitale Campana** a supporto del Sistema regionale dell'innovazione (paragrafo 5.2).

fonte: http://burc.regione.campania.it

Punto di partenza in tali processi, sarà la messa a disposizione delle infrastrutture abilitanti necessarie per l'interoperabilità tra operatori pubblici e privati, precondizione questa indispensabile per la condivisione di dati, applicazioni, e soluzioni per lo sviluppo di servizi digitali innovativi a favore di cittadini ed imprese (sanità, cultura, scuola, formazione, giustizia). La cooperazione applicativa in particolare abilita e rende possibili azioni in settori come la Sanità e la Mobilità, in cui è particolarmente evidente la necessaria dimensione sovracomunale degli interventi: i cittadini/pazienti viaggiano e si curano non necessariamente e non esclusivamente nel proprio territorio.
In tale ottica, la RIS3 Campania intende quindi favorire:

- la valorizzazione degli investimenti effettuati e delle *best practices*, inquadrando a sistema tutti i principali progetti, infrastrutture, assets ed azioni già realizzate o in corso di realizzazione, anche in ottica di riuso, garantendo successivi interventi di adeguamento e potenziamento;
- la mobilitazione di tutti gli attori coinvolti per ricreare condizioni favorevoli di accesso al finanziamento comunitario e nazionale, ed abilitare forme di partecipazione pubblico-privata allo sviluppo dei progetti o all'ottenimento di benefici collettivi;
- definire ambiti di intervento caratterizzati dalla convergenza (complementarietà) delle politiche nazionali e regionali verso la creazione di un ampio dispiegamento territoriale delle soluzioni e dei servizi e "pari opportunità" per tutti gli enti, e per tutti i fruitori dei loro servizi.

Sotto tale ultima prospettiva, saranno quindi supportate le azione tesi ad innovare e ricercare nuovi modelli e soluzioni, ma sempre all'insegna della replicabilità e della sostenibilità della gestione nel tempo degli esiti ottenuti; troppo spesso, infatti, in passato si sono fatti investimenti per sperimentare modelli che hanno dato vita a progetti rimasti isolati o dai costi di gestione difficilmente sostenibili, rischio che soprattutto oggi, data la situazione della finanza pubblica, va assolutamente evitato.
A tal fine sarà promossa e sostenuta la pratica del RIUSO individuando, certificando e qualificando le best practice ed incentivando le Amministrazioni al riuso di soluzioni qualificate (attraverso contributi o attraverso facilitazioni) nonché le Amministrazioni cedenti) e facilitando il ricorso ai fornitori delle soluzioni informatiche oggetto di riuso, sia pubblici (società in-house) sia privati, in quanto reali detentori delle competenze necessarie a rendere operative ed efficaci le iniziative di riuso.
Tali orientamenti, impongono inevitabilmente di partire anche per l'individuazione delle aree di sviluppo delle *Smart Cities & Community* dalle specializzazioni regionali per la RS&I e di verificare la relativa capacità di offerta di soluzioni idonee a supportare la creazione e lo sviluppo delle comunità intelligenti e di affermazione di *best practies* nei processi di innovazione sociale.
Per realizzare tale processo è però necessario far emergere i bisogni delle comunità territoriali che saranno poi i fruitori di tali soluzioni, questo processo che deve seguire un percorso di ascolto e confronto analogo a quanto realizzato per la definizione delle priorità in materia di RS&I.
Tale percorso tuttavia presenta delle criticità che lo rendono maggiormente complesso da realizzare, criticità dettate in larga parte da due motivazioni: la scarsa attitudine dei soggetti territoriali a valutare le proprie esigenze e la propria capacità in termini di innovazione applicata e la quasi totale assenza di processi aggregativi a livello territoriale in termini di Aria Vasta (ad es. STS del PTR, Unioni di Comuni, altri "sistemi locali" che dovessero sorgere a seguito dell'abolizione delle Province), che possano clusterizzare bisogni e soluzioni.
Considerato il ruolo che il testo assegna alla Regione, di collante, facilitatore e integratore dei processi tra il sistema delle Amministrazioni Locali ed i soggetti terzi, appare evidente che i "naturali" destinatari di premialità di risorse, sperimentazioni e programmi dovranno essere individuati tra i soggetti istituzionali di Area Vasta (ad es. STS del PTR, Unioni di Comuni, altri "sistemi locali" che dovessero sorgere a seguito dell'abolizione delle Province), al fine di realizzare:

a) servizi avanzati, di emanazione regionale, per la fruizione pro-attiva del patrimonio umano e culturale;
b) sviluppo di piattaforme di collaborative innovation (diffusione delle buone prassi);
c) comunità virtuali strutturate in grado di approcciare e gestire le emergenze sociali.

Da quanto detto emerge che il processo di confronto con il territorio dovrà essere di carattere capillare e che una delle azioni da mettere immediatamente in campo sarà quella di favorire i processi aggregativi

fonte: http://burc.regione.campania.it

territoriali. Tale processo sarà attivato in corso di realizzazione della strategia al fine di prontamente verificarne la realizzabilità e validarne la coerenza rispetto ai fabbisogni di innovazione sociale.

fonte: http://burc.regione.campania.it

4.9 I FABBISOGNI DI RISORSE MATERIALI, IMMATERIALI E FINANZIARIE PER LO SVILUPPO DELLE AREE DI SPECIALIZZAZIONE PER IL 2014-2017

Sulla base delle analisi di caratterizzazione dei domini tecnologici-produttivi e delle attese dei relativi stakeholders dell'innovazione, in coerenza con gli obiettivi della RIS3 Campania di trasformare il sistema regionale dell'innovazione in sistema *learning to innovate*, sono di seguiti evidenziate per priorità e area di specializzazione, le principali azioni da implementare con i fondi della programmazione 2014-2020 e definiti i corrispondenti fabbisogni attesi per la realizzazione degli investimenti in RS&I.

PRIORITÀ	SVILUPPO DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE PER I SETTORI STRATEGICI REGIONALI						TOTALE
	AEROSPAZIO	TRASPORTI DI SUPERFICIE LOGISTICA	BIOTECNOLOGIE, SALUTE E AGRO-ALIMENTARE	ENERGIA & AMBIENTE	MATERIALI AVANZATI NANOTECNOLOGIE	BB. CC. TURISMO EDILIZIA SOSTENIBILE	
VALORIZZAZIONE DEGLI ATTORI QUALIFICATI DELLA R&S REGIONALE	Progetti di R&S per il Potenziamento del Cluster regionale Interventi infrastrutturali per la realizzazione di una grande Infrastrutture di ricerca a livello comunitario Sviluppo di prodotti complessi di filiera	Progetti di R&S per il Potenziamento del Cluster regionale Sviluppo di prodotti complessi di filiera Copertura delle fasi terminali della catena dell'innovazione	Progetti di R&S per il Potenziamento del Cluster regionale Potenziamento delle Infrastrutture di ricerca Sviluppo di prodotti complessi di filiera Copertura delle fasi terminali della catena dell'innovazione	Progetti di R&S per il Potenziamento del Cluster regionale Istituzione di concorsi annuali per premiare idee innovative pere tre categorie di attori: studenti, giovani imprenditori e reti di innovatori Copertura delle fasi terminali della catena dell'innovazione	Progetti di R&S per il Potenziamento del Cluster regionale Interventi infrastrutturali per la realizzazione di una grande Infrastrutture di ricerca a livello comunitario Copertura delle fasi terminali della catena dell'innovazione	Progetti di R&S per il Potenziamento del Cluster regionale Istituzione di concorsi annuali per premiare idee innovative pere tre categorie di attori: studenti, giovani imprenditori e reti di innovatori	**450.0000.000**
QUALIFICAZIONE DEI PROCESSI DI TRASFERIMENTO TECNOLOGICO	Strutture qualificate nelle attività di assistenza tecnologica e brevettizzazione,	Strutture qualificate nelle attività di assistenza tecnologica e brevettizzazione, e per le attività di *testing* e laboratorio	Strutture qualificate nelle attività di assistenza tecnologica e brevettizzazione, incubazione di nuove imprese, per le attività di *testing* e laboratorio	Strutture qualificate nelle attività di assistenza tecnologica per le attività di *testing* e laboratorio	Strutture qualificate nelle attività di assistenza tecnologica e brevettizzazione, Incubazione di nuove imprese	Strutture qualificate nelle attività di assistenza tecnologica e brevettizzazione, Incubazione di nuove imprese,	**250.000.000**
RAFFORZAMENTO DELLA COOPERAZIONE EXTRA-REGIONALE	Sostegno per la partecipazione a PPP/JTI Incentivo alla partecipazione a meccanismi di coordinamento inter-distrettuale sovra-regionale	Sostegno per la partecipazione a PPP/JTI Incentivo alla partecipazione a meccanismi di coordinamento inter-distrettuale sovra-regionale	Sostegno alla partecipazione alle Call Horizon 2020 Incentivo alla partecipazione a meccanismi di coordinamento inter-distrettuale sovra-regionale	Sostegno alla partecipazione alle Call Horizon 2020 Incentivo alla partecipazione a meccanismi di coordinamento inter-distrettuale sovra-regionale	Sostegno per la partecipazione a PPP/JTI Sostegno alla partecipazione al Call Horizon 2020 Incentivo alla partecipazione a meccanismi di coordinamento inter-distrettuale sovra-regionale	Sostegno alla partecipazione alle Call Horizon 2020 Incentivo alla partecipazione a meccanismi di coordinamento inter-distrettuale sovra-regionale	**120.000.000**
VALORIZZAZIONE DEL CAPITALE UMANO REGIONALE	Dottorato in azienda Incentivi ad assumere "cervelli in fuga" / "talenti attratti"	Dottorato in azienda Incentivi ad assumere "cervelli in fuga" / "talenti attratti"	Dottorato in azienda Incentivi ad assumere "cervelli in fuga" / "talenti attratti"	Dottorato in azienda Incentivi ad assumere "cervelli in fuga" / "talenti attratti"	Dottorato in azienda Incentivi ad assumere "cervelli in fuga" / "talenti attratti"	Dottorato in azienda Incentivi ad assumere "cervelli in fuga" / "talenti attratti"	**100.000.000**

fonte: http://burc.regione.campania.it

PRIORITÀ	SVILUPPO DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE PER I SETTORI STRATEGICI REGIONALI						TOTALE
	AEROSPAZIO	TRASPORTI DI SUPERFICIE LOGISTICA	BIOTECNOLOGIE, SALUTE E AGRO-ALIMENTARE	ENERGIA & AMBIENTE	MATERIALI AVANZATI NANOTECNOLOGIE	BB. CC. TURISMO EDILIZIA SOSTENIBILE	
SVILUPPO DI START-UP INNOVATIVE E DELLA FINANZA REGIONALE PER LA RS&I	Sostegno ai processi di emissioni di titoli di credito da parte delle PMI innovative e dei DAT/LPP Fondo dei foni per gli spin-off della ricerca e le start-up innovative	Sostegno ai processi di emissioni di titoli di credito da parte delle PMI innovative e dei DAT/LPP Fondo dei foni per gli spin-off della ricerca e le start-up innovative	Fondo rotativo per il credito agevolato a sostegno della nascita delle start-up Servizi per l'incubazione ed il co-working		Sostegno ai processi di emissioni di titoli di credito da parte delle PMI innovative e dei DAT/LPP Fondo dei foni per gli spin-off della ricerca e le start-up innovative	Fondo rotativo per il credito agevolato a sostegno della nascita delle start-up Servizi per l'incubazione ed il co-working	**140.000.000**
DISSEMINAZIONE DEI RISULTATI DEI PROGETTI DI RS&I & ANIMAZIONE A SUPPORTO DEI PROCESSI DI ED	Sostegno alle attività di diffusione e disseminazione dei risultati del sistema dell'innovazione regionale Sviluppo di un sistema di knowledge management della ricerca a supporto ai processi di scoperta imprenditoriale	Sostegno alle attività di diffusione e disseminazione dei risultati del sistema dell'innovazione regionale Sviluppo di un sistema di knowledge management della ricerca a supporto ai processi di scoperta imprenditoriale	Sostegno alle attività di diffusione e disseminazione dei risultati del sistema dell'innovazione regionale Sviluppo di un sistema di knowledge management della ricerca a supporto ai processi di scoperta imprenditoriale	Sostegno alle attività di diffusione e disseminazione dei risultati del sistema dell'innovazione regionale Sviluppo di un sistema di knowledge management della ricerca a supporto ai processi di scoperta imprenditoriale	Sostegno alle attività di diffusione e disseminazione dei risultati del sistema dell'innovazione regionale Sviluppo di un sistema di knowledge management della ricerca a supporto ai processi di scoperta imprenditoriale	Sostegno alle attività di diffusione e disseminazione dei risultati del sistema dell'innovazione regionale Sviluppo di un sistema di knowledge management della ricerca a supporto ai processi di scoperta imprenditoriale	**20.000.000**
DIFFUSIONE DELLA SOCIETÀ DELL' INFORMAZIONE		Sostegno allo sviluppo di piattaforme di collaborative innovation	Sostegno allo sviluppo di piattaforme di collaborative innovation	Sostegno allo sviluppo di piattaforme di collaborative innovation		Sostegno allo sviluppo di piattaforme di collaborative innovation	**70.000.000**
TOTALE	**240.000.000**	**230.000.000**	**200.000.000**	**145.000.000**	**160.000.000**	**175.000.000**	**1.150.000.000**

fonte: http://burc.regione.campania.it

4.10 I FABBISOGNI DI RISORSE MATERIALI, IMMATERIALI E FINANZIARIE PER L'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE PER IL 2014-2017

Sulla base delle analisi di caratterizzazione del sistema delle infrastrutture e del "mercato locale" dei servizi ICT per gli degli stakeholders della Società dell'Innovazione (PA, cittadini, imprese) e delle relative attese, in coerenza con gli obiettivi della RIS3 Campania di trasformare il sistema regionale dell'innovazione in sistema learning to innovate, sono di seguiti evidenziate per priorità e categoria di utente, le principali azioni da implementare con i fondi della programmazione 2014-2020 e definiti i corrispondenti fabbisogni attesi per la realizzazione degli investimenti per l'affermazione della Società dell'Informazione.

PRIORITÀ	CITTADINI	IMPRESE	PP. AA.	TOTALE
Infrastrutture per una Regione digitale, efficiente, sicura, sostenibile	Sviluppo di reti e servizi in banda ultra larga (NGAN) sul territorio Realizzazione di interventi per il *Wi-Fi* pubblico.	Sviluppo di reti e servizi in banda ultra larga (*NGAN*) sul territorio Potenziamento della Community network regionale	Sviluppo di reti e servizi in banda ultra larga (NGAN) sul territorio Potenziamento della Community network regionale Realizzare una infrastruttura IT per lo sviluppo di servizi in cloud computing per tutte le PP.AA Sviluppo di azioni a supporto dell'offerta, in sicurezza, di servizi pubblici in logica cloud Realizzazione di interventi per il *Wi-Fi* pubblico.	800.000.000
Promuovere servizi digitali della PA efficaci e sostenibili	Implementazione dei moduli applicativi specifici a supporto delle *policy* regionali Trasparenza e fruibilità dei dati in possesso delle PP.AA. Sviluppo e impiego dei big data nel pubblico Implementazione di servizi e strumenti di autenticazione, come base per l'erogazione di servizi ai cittadini Sviluppo di azioni a supporto dei pagamenti elettronici e fatturazione elettronica Servizi di e-Government interoperabili, integrati per cittadini, ~~e~~ imprese e professionisti	Implementazione dei moduli applicativi specifici a supporto delle policy regionali Trasparenza e fruibilità dei dati in possesso delle PP.AA. Sviluppo e impiego dei big data nel pubblico Implementazione di servizi e strumenti di autenticazione, come base per l'erogazione di servizi ai cittadini Sviluppo di azioni a supporto dei pagamenti elettronici e fatturazione elettronica Servizi di *e-Government* interoperabili, integrati per cittadini, ~~e~~ imprese e professionisti	Implementazione dei moduli applicativi core legati all'operatività amministrativa regionale Implementazione dei moduli applicativi specifici a supporto delle *policy* regionali Trasparenza e fruibilità dei dati in possesso delle PP.AA. Sviluppo e impiego dei big data nel pubblico Implementazione di servizi e strumenti di autenticazione, come base per l'erogazione di servizi ai cittadini Sviluppo di azioni a supporto dei pagamenti elettronici e fatturazione elettronica	N.D.
Valorizzare l'impiego delle ITC come fattore di competitività e sviluppo socio-economico del sistema regionale	Azioni per innalzare il livello delle competenze digitali e offrire servizi on line accessibili Azioni di sostegno per lo sviluppo di soluzioni tecnologiche che valorizzino e facilitino la fruizione di dati open della PA, sviluppate in ambiente open source, ciò anche al fine di stimolare la domanda per l'utilizzo dei servizi pubblici digitali;	Sviluppo di sistemi e applicazioni ICT a supporto della interazione tra le PMI e di queste con la PA Sviluppo di soluzioni innovative che supportino l'aumento dell'alfabetizzazione digitale e delle competenze digitali avanzate;	Azioni per innalzare il livello delle competenze digitali e offrire servizi *on line* accessibili	N.D.

fonte: http://burc.regione.campania.it

PRIORITÀ	CITTADINI	IMPRESE	PP. AA.	TOTALE
Orientare la ricerca e l'innovazione per lo sviluppo delle Smart cities e communities	Servizi digitali per la fruizione delle risorse peculiari del territorio Sviluppo di piattaforme di collaborative innovation e di piattaforme di partecipazione dei cittadini Diffusione dei sistemi a sostegno della mobilità sostenibile Tecnologie per l'efficienza delle risorse energetiche Le TIC a sostegno della sicurezza delle persone e dei territori Modelli innovativi per la gestione del ciclo integrato dei rifiuti	Servizi digitali per la fruizione delle risorse peculiari del territorio Sviluppo di piattaforme di collaborative innovation e di piattaforme di partecipazione dei cittadini Diffusione dei sistemi a sostegno della mobilità sostenibile Tecnologie per l'efficienza delle risorse energetiche Le TIC a sostegno della sicurezza delle persone e dei territori Modelli innovativi per la gestione del ciclo integrato dei rifiuti	Servizi digitali per la fruizione delle risorse peculiari del territorio Sviluppo di piattaforme di collaborative innovation e di piattaforme di partecipazione dei cittadini Le TIC a sostegno della sicurezza delle persone e dei territori	N.D.

fonte: http://burc.regione.campania.it